目 录

附　件

（1）项目委托书；

（2）《新疆拜城矿区总体规划》批复；

（3）《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》审查意见；

（4）关于音西厄肯沟的复函；

（5）环境质量现状监测附件;

（6）国家发展改革委办公厅国家能源局综合司关于新疆“十三五”每天规划建设项目调整有关事宜的复函；

（7）9 万吨项目环评批复；

（8）9 万吨项目验收批复；

（9）依托选煤厂批复。

1 概述

1.1 建设项目背景

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿位于拜城县西北部，行政区划隶属拜城县铁列克镇管辖，距拜城县城约 40km。井田中心点地理坐标为：东经 81°39′12″，北纬 42°7′5″。

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿为《新疆拜城矿区总体规划》中规划的 10 号井，《新疆拜城矿区总体规划》共划分为 24 个井（矿）田，1 个勘查区和 1 个防风固沙林带，规划生产建设总规模 16.20Mt/a，本矿井为规划十号井田，规划规模 0.9Mt/a。井田东西长约 3.77km，南北宽约 3.68km，面积 15.01km²。2014 年 5 月 25 日，国家发展和改革委员会以发改能源[2014]1056 号文《国家发展改革委关于新疆拜城矿区总体规划的批复》批准该矿区总体规划。2019 年 2 月 14 日，中华人民共和国生态环境部以环审〔2019〕21 号文对《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

众维煤矿，现有持证能力 9 万吨/年，生产炼焦用煤，产品对口供应拜城县众泰煤焦化有限公司焦化厂。众维煤矿于 2008 年 7 月 23 日通过了 9 万吨改扩建工程竣工预验收，2009 年 3 月通过了自治区安全监察局南疆分局安全设施验收。2010 年 1 月取得《安全生产许可证》和《煤炭生产许可证》。2011 年 1 月份通过自治区一级质量标准化矿井达标验收。2012 年 7 月在采矿证范围内进行机械化改造设计，2013 年 7 月份机械化改造通过新疆维吾尔自治区煤炭工业管理局的生产能力核定，生产能力为 0.9Mt/a。2020 年 1 月已停产，目前，矿井由于处于 0.6Mt/a 项目手续办理阶段，停产前采矿证生产能力为 0.09Mt/a，系统能力达到 0.6Mt/a，井上、下均采用“三八”工作制度。

2019 年 9 月，自治区发展改革委关于煤炭建设项目“十三五”规划中期调整有关事宜的补充说明(发改办能源〔2020〕95 号)，众维煤矿增补为“十三五”项目，规模为 0.6Mt/a。

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿（以下简称众维煤矿）除本次提出的整改措施中储煤场未建设，其余均已建设完成。本项目在总体规划和规划环评中规

模为 60 万吨，本项目为“十三五”规划改扩建矿井，国家发改委“发改能源【2020】95 号”文确认拜城县众维煤业有限公司众维煤矿 60 万吨（见附件）。

根据新疆维吾尔自治区煤炭工业管理局文件《关于进一步加强煤炭工业煤炭洗选加工工作的意见》中要求矿井必须配套建设与矿井建设能力相匹配的选煤厂，矿井生产煤炭主要供拜城县众泰煤焦化有限公司焦化厂炼焦用煤，本矿井与众泰煤焦化有限公司焦化厂同属河南煤业化工集团。焦化厂配套建设选煤厂，即拜城县众泰煤化公司重介选煤厂，于 2008 年 10 月投产运行，选煤厂规模为 1.8Mt/a，位于拜城县生化工工业园区内，距本矿井约 50km，本矿煤由汽车运至选煤厂洗选加工。本次环评仅对矿井开采进行环境影响评价。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目需编制环境影响报告书，受拜城县众维煤业有限公司众维煤矿委托，由我院编制本项目的环境影响报告书，接受委托后，我院项目组人员在仔细研究了本工程的设计资料，对项目区进行了现场勘查、监测委托和公众调查后，结合工程特点和拟建项目所在区域的环境特征，通过对工程相关资料和区域环境资料的分析，依据相关环境影响评价导则编制完成了本项目环境影响报告书。

审批后的环境影响报告书将作为该项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程，见图 1.2-1。

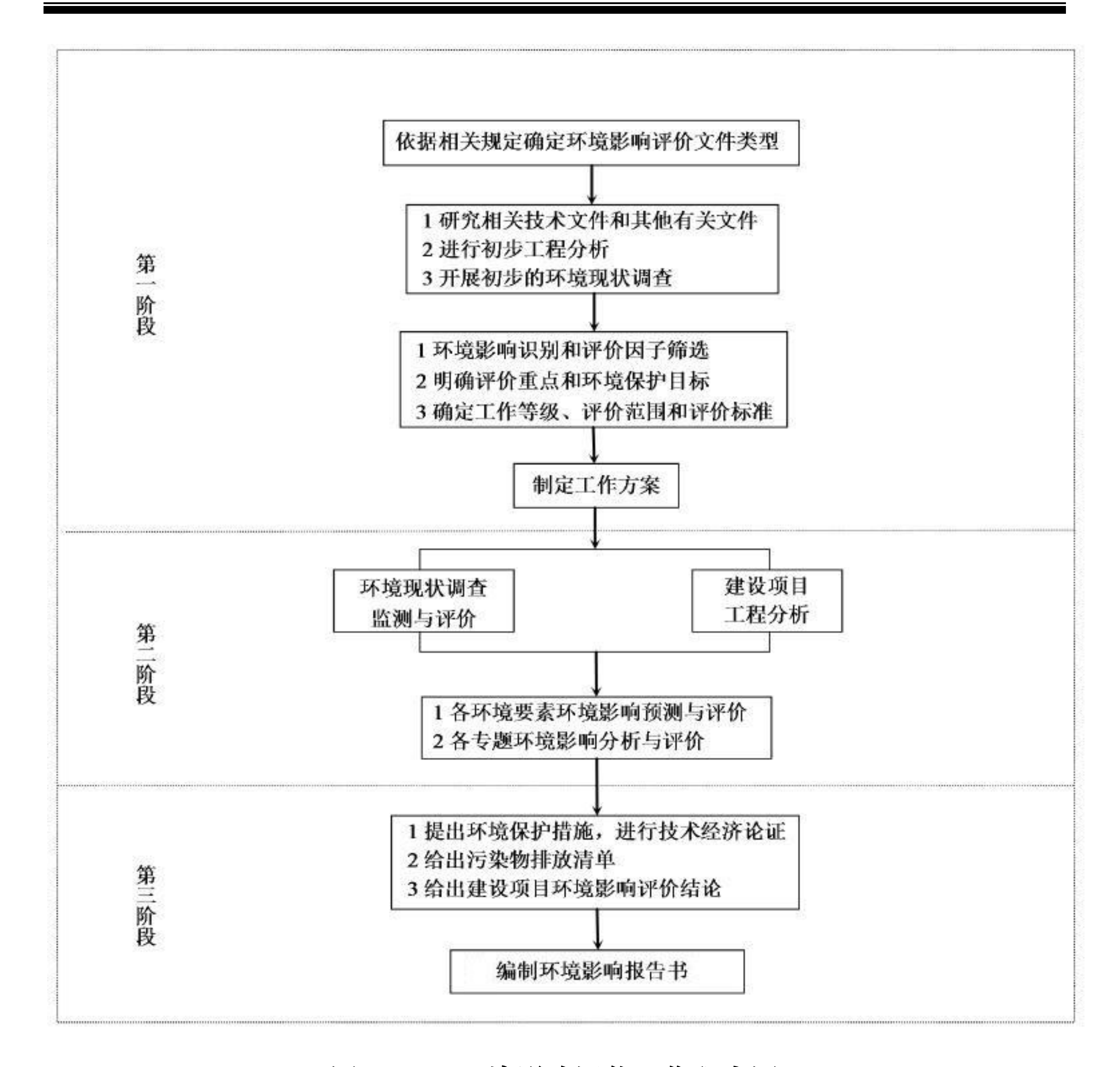


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于煤炭开采，建设规模 0.6Mt/a，井田及周边无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域。需关注的主要环境问题包括：

（1）煤层开采对井田范围内植被、土壤、地下含水层、音西厄肯沟等环境保护目标的影响；

（2）项目产生的矿井涌水、生活污水综合利用可行性分析；

（3）污染物达标排放的可靠性和污染防治措施的可行性分析。

（4）对矿井现有不能满足要求的的环保措施提出整改。

1.4 环境影响评价的主要结论

本项目属改扩建项目，项目建设符合矿区总体规划要求，也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；选煤厂依托集团公司选煤厂，煤矿产生的矿井水和生活污水经处理后回用或综合利用；本项目井巷已建成，掘井期间产生的矸石已用于平整场地。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 法律法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日修订；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修订；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020 年 9 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（7）《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日。

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；

（10）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（11）《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日修订；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（13）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（14）《中华人民共和国野生动物保护法》，2017 年 1 月 1 日；

（15）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日。

2.1.2 环境保护行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施（修订）；

（2）《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，国务院令第 693 号，2018 年 1 月 1 日；

（3）《土地复垦条例》，国务院令第 592 号，2011 年 2 月 22 日通过。

2.1.3 部门相关规章依据

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日施行）；

（2）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

（3）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；

（5）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号；

（6）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]97 号文；

（7）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；

（8）《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》，发改能源[2016]1602 号；

（9）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令，2020 年 1 月 1 日）；

（10）《环境影响评价公众参与管理办法》，生态环保部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行；

（11）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日）；

2.1.4 环境保护地方性法规和地方性规章

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》2017 年 1 月修订；

（2）《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》，2018 年 9 月 21 日修正；

（3）《新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法》，2014 年 1 月；

（4）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，2017 年 1 月；

（5）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，2014 年 7 月；

(6)《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》新政发[2018]66 号；

（7）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发[2016]21 号；

（8）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发〔2017〕25 号；

（9）《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，新发改规划〔2017〕891 号；

（10）《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》，新发改规划〔2017〕1796 号。

（11）新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日修正。

2.1.5 相关规划

（1）《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 3 月）；

（2）《煤炭工业发展"十三五"规划》；

（3）《"十三五"生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号，2016 年 11 月 24 日）；

（4）《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年 11 月 13 日）；

（5）《全国主体功能区划》（2010 年 12 月 21 日）；

（6）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年》（国函〔2011〕119 号，2011 年 10 月 10 日）；

（7）《关于印发全国生态保护"十三五"规划纲要的通知》（环生态〔2016〕151 号，2016 年 10 月 27 日）；

（8）《新疆煤炭工业"十三五"发展规划》；

（9）《新疆维吾尔自治区环境保护第"十三个"五年规划》；

（10）《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（2005 年本）；

（11）《中国新疆水环境功能区划》（2003 年 2 月）；

2.1.6 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（11）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

（12）《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；

（13）《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

（14）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（15）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）；

2.1.7 资料依据

（1）拜城县众维煤业有限公司众维煤矿环境影响评价委托书；

（2）《拜城矿区十号矿井（众维煤矿）改扩建可行性研究报告》，中煤科工集团武汉设计研究院，2020 年 9 月；

（3）《新疆拜城矿区总体规划》，中煤科工集团武汉设计研究院。

（4）《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》，中煤科工集团武汉设计研究院。

（5）《新疆拜城县拜城矿区众维煤矿补充勘探报告》，湖北煤炭地质勘查院，2020 年 12 月。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析本项目建设是否符合国家、地方的产业政策及相关规划、环境保护政策；对项目建成后可能造成的环境污染和生态影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制与

环境功能区的要求；提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案和生态影响减缓、恢复、补偿措施；从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

（1）按照国家和地方环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析本项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性。

（2）通过对评价区的污染源调查及环境质量现状监测与调查，摸清该区域污染源分布和环境质量现状。

以区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，以建设绿色生态矿区为目的，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（3）本项目为煤炭资源开发项目，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，采空沉陷引起的生态破坏是本项目的重要特点，且其影响延续时间长、涉及范围广。因此，本次评价确定的基本原则是：突出重点、点面结合、远粗近细。

（4）广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

2.3 评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据煤矿开发建设对环境的影响和环境对项目的制约程度分析，本项目环境影响识别，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别表

环境因素 生产环节	环境空气	地表水	地下水	声环境	生态环境	土壤环境
井下开采		○	●		●	◎
工业场地	◎	○	○	○	○	○

污水排放		○	○		○	○
固体废物	○	○	◎		○	○
公路运输		○		◎	◎	○
备注	●为显著影响；◎为中等影响；○为轻微影响					

环境因素中生态环境、地下水为显著影响，环境空气、声环境、土壤环境为中等影响，地表水为轻微影响。开发活动对环境的影响程度上最严重的是煤炭开采对生态环境、地下水环境的影响，其次为矿井废水、固体废物堆置等对环境空气、声环境等的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状，本次评价因子筛选，见表 2.3-2。

表 2.3-2　　评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3
	影响评价	PM_{10}、SO_2、NO_x
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铁、锰、镉、硫酸盐、氟化物、溶解性总固体、六价铬、挥发酚、氰化物、铅、氯化物、细菌总数、总大肠菌群
		K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}
	影响评价	NH_3-N、石油类
声环境	现状评价	连续等效 A 声级
	影响评价	
固体废物	影响分析	矸石、生活垃圾、污泥、废润滑油、废机油
生态环境	现状评价	地形地貌、土地利用、地表植被、野生动物、土壤侵蚀

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005 年本），井田区域位于Ⅲ天山山地干旱草原—针叶林生态区——Ⅲ3 天山南坡干草原侵蚀控制生态亚区，天山南坡中段前山盆地天然气、煤炭资源开发与水土流失敏感生态功能区。

（2）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为地下水Ⅲ类区。

（3）地表水环境

井田所在区域内有台勒维丘克河，台勒维丘克河是渭干河的较小支流，其控制站拜城水文站多年平均径流量为 0.857 亿 m^3。该河径流年际变幅较大，径流的年内分配极为不均，径流量主要集中在 5～8 月，多年平均 7～8 月 2 个月径流量占年总量达 44.5%，该河水量以冰雪融水为主，降水对洪水的洪峰流量影响很大。位于井田南边界约 2km 处，根据《中国新疆水环境功能区划》台勒维丘克河从苏罕至卡喀普苏朗河口处水环境功能为饮用水源保护区，为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类区。根据《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》可知台勒维丘克河为Ⅰ类水体，因此本次执行Ⅰ类水体。

（4）大气环境

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定，评价区环境空气质量应划为二类区。

（5）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区。

2.4.2 评价标准

（1）环境质量标准

1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

2）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；

3）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅰ类标准。

4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5）土壤环境：土壤中的重金属执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中的第二类用地中风险筛选值。

评价标准值，见表 2.4-1~表 2.4-5。

表 2.4-1　《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值(μg/Nm^3)	污染物名称	取值时间	浓度限值(μg/Nm^3)
TSP	年平均 24 小时平均	200 300	PM_{10}	年平均 24 小时平均	70 150

SO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60 150 500	NO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40 80 200
CO	24 小时平均 1 小时平均	4mg/Nm^3 10mg/Nm^3	O_3	日最大 8 小时平均 1 小时平均	160 200

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

序号	污染物名称	标准值（mg/L）	序号	污染物名称	标准值（mg/L）
1	pH	6.5-8.5(无量纲)	12	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	氨氮（以 N 计）	≤0.5
3	溶解性总固体	≤1000	14	氟化物	≤1.0
4	硫酸盐	≤250	15	汞	≤0.001
5	铁	≤0.3	16	镉	≤0.005
6	锰	≤0.1	17	六价铬	≤0.05
7	氰化物	≤0.05	18	铅	≤0.01
8	挥发酚	≤0.002	19	砷	≤0.01
9	耗氧量（COD_{Mn}，以 O_2 计）	≤3.0	20	菌落总数	≤100CFU/ml
10	硝酸盐（以 N 计）	≤20	21	总大肠菌群	≤3 CFU/100ml
11	氯化物	≤250			

表 2.4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅰ类标准单位：mg/L

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	pH	6～9	13	铅	≤0.05
2	挥发酚	≤0.002	14	硫化物	≤0.1
3	氟化物	≤1.0	15	硫酸盐	250
4	氨氮	≤0.5	16	高锰酸盐指数	≤4
5	石油类	≤0.05	17	六价铬	≤0.05
6	化学需氧量	≤15	18	溶解氧	≥6
7	五日生化需氧量	≤3	19	氰化物	≤0.05
8	砷	≤0.05	20	总磷	≤0.1
9	汞	≤0.00005	21	氯化物	250
10	锌	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	镉	≤0.005	23	粪大肠菌群	≤2000
12	铜	≤1.0			

表 2.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼　间	夜　间	单位	适用范围
2	60	50	dB（A）	工业场地、风井场地厂界

表 2.4-5　《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

序号	污染物项目	单位	筛选值	序号	污染物项目	单位	筛选值
1	六价铬	mg/kg	5.7	23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
2	汞	mg/kg	38	24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
3	砷	mg/kg	60	25	氯乙烯	mg/kg	0.43
4	铜	mg/kg	18000	26	苯	mg/kg	4
5	镍	mg/kg	900	27	氯苯	mg/kg	270
6	镉	mg/kg	65	28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
7	铅	mg/kg	800	29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	30	乙苯	mg/kg	28
9	氯仿	mg/kg	0.9	31	苯乙烯	mg/kg	1290
10	氯甲烷	mg/kg	37	32	甲苯	mg/kg	1200
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	34	邻二甲苯	mg/kg	640
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	35	硝基苯	mg/kg	76
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	36	苯胺	mg/kg	260
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	37	2-氯酚	mg/kg	2256
16	二氯甲烷	mg/kg	616	38	苯并[α]蒽	mg/kg	15
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	3	苯并[α]芘	mg/kg	1.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
20	四氯乙烯	mg/kg	53	42	䓛	mg/kg	1293
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	43	二苯并[α，h]蒽	mg/kg	1.5
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	45	萘	mg/kg	70

（2）污染物排放标准

1）废气：锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标标准》（GB13271-2014）中新建锅炉的限值标准；粉尘无组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准；

2）废水：矿井水和生活污水处理后综合利用，回用于井下消防洒水执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中水质标准；回用于绿化用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水水

质标准；

3) 噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中 2 类标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值；

4）固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006)有关规定。

污染物排放标准值，见表 2.4-5～表 2.4-11。

表 2.4-5 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 标准

锅炉类型	污染物	浓度限值	单位
燃气锅炉	颗粒物	20	mg/m^3
	SO_2	50	
	NO_x	200	
	烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	

表 2.4-6 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 标准

污染物	生产设备	
	原煤筛分、破碎、装载点等除尘设备	煤炭风选设备通风管道、晒面、装载点等除尘设备
颗粒物	$80mg/Nm^3$ 或设备去除率＞98%	$80mg/Nm^3$ 或设备去除率＞98%

表 2.4-7 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 标准

作业场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所
			无组织排放限值(mg/Nm^3)(监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值（mg/Nm^3）(监控点与参考点浓度差值)
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0
	SO_2		—	0.4

表 2.4-8 《煤矿井下消防洒水设计规范》（GB50383-2016）

序号	项目	标准
1	浊度	≤5（NTU）
2	悬浮物粒径	≤0.3mm
3	pH	6～9
4	大肠菌群	＜3 个/L
5	BOD_5	≤10 mg/L

表 2.4-9 《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化

序号	污染物名称	标准值（mg/l）	序号	污染物名称	标准值 (mg/l)

1	pH	6.0～9.0(无量纲)	6	氨氮	20
2	色度	30	7	LAS	1.0
3	浊度	10（NTU）	8	溶解氧	1.0
4	溶解性总固体	1000	9	总大肠菌群	3 个/L
5	BOD_5	20			

表 2.4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间	夜间	单位	适用范围
2	60	50	dB（A）	工业场地厂界

表 2.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼夜	夜间	单位
70	55	dB（A）

（3）其它

1）《生产建设项目水土流失防治标准》；

2）《土地复垦技术标准》。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

（1）生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定生态影响评价工作等级为二级，评价工作等级判别，见表 2.5-1，等级判定，见表 2.5-2。

表 2.5-1 生态环境评价工作等级判别表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域范围）		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2～20km^2 或长度 50～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

表 2.5-2 生态影响评价工作等级判定表

项目	工程占地范围	影响区域生态敏感性	评价工作等级
指标	占地 0.0102958km^2（≤2.0km^2）	一般区域	二级
备注：根据占地面积、道路长度和区域生态敏感性，初步确定评价工作等级为三级，根据矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，评价等级应上调一级，最终确定为二级。			

（2）地下水环境

本项目工业场地内翻矸场地按《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ 610-2016）为II类项目类别，其他为的III类项目类别。本项目不在集中水源地保护区、集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区。井田西南侧约 2.9 km 铁热克镇苏汉村水井，属于分散式饮用水源，该水井水源为台勒维丘克河河谷潜水，井田采区属于该水井的补给径流区；井田开采区地下水敏感程度属于较敏感区。工业场地及临时排矸场不属于该水井的补给径流区，工业场地及临时排矸场区域地下水不敏感。

根据导则中评价等级的判定依据（表 2.5-3），结合工程污染特征及周边水文地质特点，判定地下水评价等级为三级。

表 2.5-3 评价工作等级分级表

项目类型 / 环节敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据现场调查，工业场地下游没有村庄饮用水源井。由此判定：地下水环境敏感程度等级为不敏感，工业场地地下水环境影响评价工作等级为三级。

（3）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），评价工作等级判定依据，见表 2.5-4。

表 2.5-4 地表水评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)； 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目生活污水、矿井水处理后回用于井下降尘洒水、防火灌浆、地面生产降尘、绿化用水等，全部综合利用，不外排。因此，确定本工程地表水环境影响评价等级为三级 B。

（4）大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本项目生产过程主要污染物为燃气锅炉排放的 SO_2、NOx、烟尘，根据工程特点、污染特征及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的方法，选取 SO_2、NO_2、PM_{10} 为污染因子核算，计算污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

注：C_{oi} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍值。

评价工作等级按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中规定的分级判据进行划分，见表 2.5-5。

表 2.5-5　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1.0%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1.0%

②判别估算过程

污染源为排放烟囱排气口，排放参数见表 2.5-6。

表 2.5-6　污染源排放参数

名称	排气筒底部中心坐标/m		污染物	污染源强（kg/h）	排气温度（℃）	排气筒（m）		排气量（Nm^3/h）	污染源性质
	X	Y				高度	内径		
锅炉烟囱	0	0	PM_{10}	0.42	≤80	15	0.5	21187	点源
			SO_2	0.177					
			NO_2	1.03					

表 2.5-7　估算模型参数表

<table>
<tr><th colspan="2">参数</th><th>取值</th></tr>
<tr><td rowspan="2">城市农村/选项</td><td>城市/农村</td><td>农村</td></tr>
<tr><td>人口数(城市选项时)</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">最高环境温度/℃</td><td>37.5.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">最低环境温度/℃</td><td>-32.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">土地利用类型</td><td>草地</td></tr>
<tr><td colspan="2">区域湿度条件</td><td>干燥</td></tr>
<tr><td rowspan="2">是否考虑地形</td><td>考虑地形</td><td>是 √否□</td></tr>
<tr><td>地形数据分辨率/m</td><td>90</td></tr>
<tr><td rowspan="3">是否考虑岸线熏烟</td><td>考虑岸线熏烟</td><td>□是 √否</td></tr>
<tr><td>岸线距离/km</td><td>/</td></tr>
<tr><td>岸线方向/°</td><td>/</td></tr>
</table>

③确定评价等级

采用估算模式计算结果见表 2.5-8。

表 2.5-8　项目污染源估算一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">颗粒物</th></tr>
<tr><th>预测浓度（mg/m^3）</th><th>占标率%</th><th>距离 D/m</th></tr>
<tr><td rowspan="3">锅炉烟囱和</td><td>PM_{10}</td><td>2.72×10^{-3}</td><td>0.60</td><td>121</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>1.14×10^{-3}</td><td>0.22</td><td>121</td></tr>
<tr><td>NO2</td><td>8.88×10^{-3}</td><td>3.55</td><td>121</td></tr>
</table>

根据表 2.5-8 估算结果表明，各污染物最大地面浓度占标率为 3.55%，最大落地距离距锅炉烟囱约 121m（矿区范围内），大于 1%小于 10%。根据《环境影响评价技术导则•大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（5）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价工作等级为二级，见表 2.5-9。

表 2.5-9　　声环境评价工作等级判定表

项目	声环境功能区类别	噪声级增高量	影响人口	评价工作等级
指标	2 类	5dB 以下	变化不大	二级

（6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目风险物

质及 Q 值如下。

①毒液体中的盐酸、硝酸、硫酸

储存于煤矿污水处理站化验室仓库，储存量一般不超过 20kg，与危险物质临界量（盐酸 7.5t、硝酸 7.5t、硫酸 10t）比值 Q 分别 0.003、0.003、0.002。

②易燃液体物质中的乙醇

储存于煤矿污水处理站化验室仓库，储存量一般不超过 50kg，与危险物质临界量（乙醇 500t）比值 Q 为 0.0001。

③其他类物质及污染物中油类物质（矿物油类如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）储存于煤矿工业场地油脂库，为丙类油脂（如润滑、机油、重油及闪点大于或等于 60 ℃的柴油等），储存量最大 20t，与危险物质临界量（油类物质 2500t）比值 Q 为 0.008。

④其他类物质及污染物中 NH_3 -N 和 COD_{Cr}

本项目生活污水和矿井水处理站 NH_3 -N 和 CODCr 储存量较大，但 NH_3 -N 和 COD_{Cr} 浓度分别小于 2000mg/L、10000mg/L，不列入重点关注的危险物质，仅对其泄露风险简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），确定环境风险评价工作等级为简单分析。评价工作等级划分，见表 2.5-10。

表 2.5-10　　环境风险评价工作登记判定表

危险物质	项目储存量（t）	临界量（t）	Q	风险潜势	评价工作等级
矿物油	50	2500	0.02＜1	I	简单分析
柴油	4		0.0016＜1		

（7）土壤环境影响评价等级

井田开采区属于生态影响型，井田开采区为Ⅱ类项目，本矿建设总用地面积为 7.5419hm^2，5hm^2＜7.5419hm^2＜50hm^2，占地规模属于中型；土壤 5.5＜pH（5.75~7.77）＜8.5，属于不敏感区，生态影响型敏感程度分级表，见表 2.5-11，评价等级为三级，见表 2.5-12。

表 2.5-11　　生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化

敏感	建设项目所在地干燥度a＞2.5且常年地下水位平均埋深＜1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水位平均埋深＜1.5m 的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	
a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。			

表 2.5-12　　井田开采区评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目			评价工作等级
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-	
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。										

2.5.2 评价范围

（1）生态

根据项目评价级别及井工矿对生态因子的影响方式、影响程度，同时考虑采煤塌陷影响最大范围，在开采服务年（服务年满）即开采终止后，最大下沉面积为2.216km^2，本次评价考虑生态系统的完整性，将井田边界向外延伸500m作为生态评价范围，约12.91km^2。

（2）地下水环境

①工业场地水质评价范围

综合考虑工业场地所在地形地貌及水文地质单元，场地上游以北 750m 为界，两侧以沟谷地形为界，南侧下游延伸 1500m 为界，面积约 4.25km^2。

②水量影响评价范围：参照地下水影响半径计算结果（963m）及土壤评价范围 2000m。

因此，项目地下水评价范围根据区域地下水环境、水文地质单元、地下水影响半径及生态评价范围确定，水量评价范围为井田北侧（上游）1000m 为界，西侧为井田外 2000m 为界，东侧至东段台勒维丘克河 2300m，南侧至南段台勒维丘克河 2000m，面积约 74.1km^2。

（3）地表水

项目地表水评价范围为台勒维丘克河项目区段上游 500m 至下游 1500m 范围。

（4）大气环境

本项目为二级评价，本项目环境空气评价范围以锅炉烟囱为中心，半径为 2.5km 的矩形区域，总面积为 25km^2。

（5）声环境

工业场地外 200m 及公路两侧 200m 以内的范围。

（6）土壤环境

井田开采区以井田范围外扩 1km 为评价范围，面积约为 22.24km^2。

2.6 评价工作内容及重点

2.6.1 评价工作内容

采用资料收集、现场调查和监测，环境影响识别和筛选，分析本项目井田范围内自然环境、生态环境、大气环境、声环境、水环境等的影响，现状存在的问题及采取的措施，同时提出相应的污染防治措施、“以新带老”措施和生态保护的整治措施。

2.6.2 评价重点

根据工程所处区域的环境状况、工程分析以及环境影响因子识别和筛选结果，对生态环境、地下水环境、环境空气、声环境、固体废物等方面的影响进行评价和分析，其中对生态环境、环境空气、地下水环境、固体废物、声环境进行重点评价，对其它专题进行一般评价。

评价重点关注：矿井建设对生态环境的破坏，力求提出切合当地实际的生态治理恢复措施；分析项目开发对水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出本矿污废水处理复用方案、“以新带来”等措施；此外，针对煤炭在装、储、运过程中对项目区环境空气污染影响提出切实可行的防治措施。

2.7 环境保护目标

根据现场调查，项目井田范围及周边 5km 内无自然保护区、风景名胜和饮用

水水源保护区。环境保护目标分布情况，见表 2.7-1。环境保护目标图，见图 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>影响因素</th><th>保护目标</th><th>概 况</th><th>保护要求</th></tr>
<tr><td rowspan="8">生态环境</td><td rowspan="4">地表沉陷</td><td>土地</td><td>地利用类型为荒草地</td><td>土地复垦率 60%（恢复为草地），生态环境不恶化</td></tr>
<tr><td>植被</td><td>区内植物以荒漠植物为主，主要有锦鸡儿、芨芨草、假木贼、琵琶柴、羊茅、冰草、刺旋花、猪毛菜、麻黄、喀什蒿等荒漠植被。</td><td>控制占地面积，减少植被破坏面积并降低生物量的损失</td></tr>
<tr><td>土壤</td><td>井田范围内土壤类型为棕漠土。</td><td>控制水土流失和占地面积，减少土壤扰动，保护结皮。</td></tr>
<tr><td>野生动物</td><td>评价区内野生动物种类较少，以爬行类动物为主，大、中型哺乳动物分布非常稀少。</td><td>减少人为活动对野生动物的干扰</td></tr>
<tr><td rowspan="4">占地</td><td>工业场地</td><td>占地面积 6.216hm^2。</td><td>绿化系数 15%</td></tr>
<tr><td>风井场地</td><td>占地面积 0.78hm^2</td><td rowspan="3">控制占地面积，减少人为扰动</td></tr>
<tr><td>材料库</td><td>占地面积 0.5295hm^2</td></tr>
<tr><td>水源地</td><td>占地面积 0.02hm^2</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td colspan="2">台勒维丘克河</td><td>位于井田南侧边界外 2km,工业场地距离台勒维丘克河 4.6km。</td><td>《地表水质量标准》 Ⅰ类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水环境</td><td colspan="2">含水层</td><td>台勒维丘克河河谷第四系含水层具有饮用功能。</td><td rowspan="2">《地下水质量标准》Ⅲ类标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">苏汗村水井</td><td>井田西南侧约 2.9 km。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">声环境</td><td colspan="2">厂界噪声</td><td>工业场地厂界 200m 范围内无居民聚集区。</td><td rowspan="2">《声环境质量标准》2 类区</td></tr>
<tr><td colspan="2">交通噪声</td><td>道路两侧 200m 范围内无居民聚集区。</td></tr>
<tr><td>环境空气</td><td colspan="2">锅炉废气、颗粒物</td><td>评价范围内无村庄及居民聚集区</td><td>《环境空气质量标准》二类区</td></tr>
</table>

3 项目概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 矿井开拓开采现状

众维煤矿，现有持证能力 9 万吨/年，生产炼焦用煤，产品对口供应拜城县众泰煤焦化有限公司焦化厂。众维煤矿于 2008 年 7 月 23 日通过了 9 万吨改扩建工程竣工预验收，2009 年 3 月通过了自治区安全监察局南疆分局安全设施验收。2010 年 1 月取得《安全生产许可证》和《煤炭生产许可证》。2011 年 1 月份通过自治区一级质量标准化矿井达标验收。2012 年 7 月在采矿证范围内进行机械化改造设计，2013 年 7 月份机械化改造通过新疆维吾尔自治区煤炭工业管理局的生产能力核定，生产能力为 0.9Mt/a。

众维煤矿目前采用平硐开拓方式，共布置有 3 条井筒，分别为主平硐、副平硐和回风平硐。

1、井筒特征

主平硐：主要承担矿井的煤炭提升，兼矿井的进风井。井筒断面为半圆拱形，净宽 4.3m，净断面 13.96m^2。表土与风化基岩段采用钢筋砼砌碹支护，基岩段采用锚喷支护。井筒长 1153m，装备钢丝绳芯胶带输送机，担负煤炭提升任务。井筒内敷设消防洒水、注氮管路、动力和通讯电缆等管线设施等。

副平硐：主要担负矿井的矸石、材料、设备等辅助运输任务，为矿井的主要进风井。井筒断面为半圆拱形，净宽 4.4m，净断面 13.71m^2。表土与风化基岩段采用钢筋砼砌碹支护，基岩段采用锚喷支护。井筒长 1215m，敷设 30kg/m 的钢轨，采用蓄电池电机车牵引矿车运输。

回风平硐：主要担负矿井回风任务。断面为半圆拱形，净宽 4.4m，净断面 13.71m^2。表土与风化基岩段采用钢筋砼砌碹支护，基岩段采用锚喷支护。全长 579m。井筒内敷设黄泥灌浆管等。

2、水平设置及采区划分

井田共划分为 1 个水平，水平标高+2193m。沿煤层走向划分为 2 个采区，分别为 11 采区和 12 采区，11 采区已开采完毕，现正开采 12 采区。

3、井底车场及硐室

矿井在+2193m 水平设有井底车场及主要硐室。

4、大巷布置

在+2193m 水平布置集中运输大巷，采用机轨合一的运输方式。

5、采区巷道布置

12 采区沿 A_1 煤层伪倾斜布置有三条上山，分别为轨道上山、运输上山和回风上山。

（1）12 采区轨道上山

斜长 889m，倾角为 28°，矩形断面，净断面 14.4m^2，支护方式为锚网喷支护。铺设有 30kg/m 轨道。担负设备、材料、矸石，并装备猴车担负人员升降，兼做采区的一个安全出口。轨道上山安装有一台 RJHY75 型架空乘人装置，担负采区人员运输任务。

（2）12 采区运输上山

斜长为 889m，倾角为 28°，矩形断面，净断面 9.9m^2，支护方式为锚网喷支护，主要担负矿井的煤炭运输任务。

（3）采区回风上山

12 采区回风上山：斜长为 889m，倾角为 28°，矩形断面，净断面 10.2m^2。支护方式为锚网喷支护，担负采区回风任务。

6、采煤方法

矿井现开采 A_1 煤层，采用走向长壁综采放顶煤采煤方法。

矿井+2193m 水平现已回采完备，在 6 线附近沿 A1 煤层向下水平伪斜 27°已掘 2 条上山，长度约 330m；由于 0.09Mt/a 采矿证开采下限为+2193m，限采标高以上主采煤层已开采完备。2020 年 1 月已停产，目前，矿井由于处于 0.6Mt/a 项目手续办理阶段，停产前采矿证生产能力为 0.09Mt/a，系统能力达到 0.6Mt/a，井上、下均采用“三八”工作制度。

3.2 改扩建工程概况

3.2.1 改扩建工程基本情况

项目名称：拜城矿区十号矿井（众维煤矿）改扩建项目。

建设性质：改扩建

建设地点：井田位于拜城县西北部，行政区划隶属拜城县铁列克镇管辖，距拜城县城约 40km，向东距库车县 145km，向西至阿克苏有 215km。详见图 3.2-1 项目地理位置图。

建设单位：拜城县众维煤业有限公司。

建设规模：0.60Mt/a

服务年限：36.7a。

开拓方式：采用主平硐、副平硐开拓方式。

职工人数：本项目达到 0.6Mt/a 全矿矿井在籍人员为 498 人。

工程投资：本项目达到 0.6Mt/a 建设项目总资金为 110845.62 万元（新增矿井建设投资 89990.42 万元，原有矿井投资 20855.20 万元），其中环保投资 5178 万元，占总投资的 64.67%。

运输方式：外部运输为公路运输。

占地面积：本矿建设总用地面积为 10.2958hm^2，其中工业场地为 7.0164 hm^2，风井场地为 1.7036hm^2，材料库为 0.5258 hm^2，水源地 0.1 hm^2，风井公路 0.95 hm^2。

3.2.2 项目组成

建设项目组成，见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设项目组成表

工程类别	项目名称		工程特征或基本情况	备注
主体工程	井下工程	主平硐	井口标高+2193.564。井筒断面为半圆拱形，净宽 4.3m，净断面 13.96m^2。表土与风化基岩段采用钢筋砼砌碹支护，基岩段采用锚喷支护。井筒长 1153m，装备钢丝绳芯胶带输送机，担负煤炭提升任务。井筒内敷设消防洒水、注氮管路、动力和通讯电缆等管线设施等。主要承担矿井的煤炭提升，兼矿井的进风井。	已建。
		副平硐	井口标高+2168.126。井筒断面为半圆拱形，净宽 4.4m，净断面	已建。

工程类别	项目名称		工程特征或基本情况	备注
			13.71m^2。表土与风化基岩段采用钢筋砼砌碹支护，基岩段采用锚喷支护。井筒长 1215m，敷设 30kg/m 的钢轨，采用蓄电池电机车牵引矿车运输。主要担负矿井的矸石、材料、设备等辅助运输任务，为矿井的主要进风井。。	
		回风平硐	井口标高+2560.161，断面为半圆拱形，净宽 4.4m，净断面 13.71m^2。表土与风化基岩段采用钢筋砼砌碹支护，基岩段采用锚喷支护。全长 579m。井筒内敷设黄泥灌浆管等。作为矿井回风井和安全出口。	已建。
	地面工程	工业场地	占地面积 7.0164hm^2，地面行政、生活福利建筑设施较为完善，主要有矿井生产指挥中心，灯房浴室任务交代室联合建筑，招待所、汽车库、材料库等。本次新建综合修理间及综采设备库、储煤筒仓、生活污水处理站。	已建。
	地面工程	风井场地	占地面积 1.7036hm^2，布置回风平硐及通风机房、防火灌浆站、变电所、瓦斯抽放站。	利用原有，进行改造。
	地面工程	材料库房	占地面积 0.5259hm^2，为以前爆破材料库，改造为材料库房。	改造
	地面工程	水源地	占地面积 0.1hm^2，音西铁热克厄肯沟谷潜水井作为煤矿的供水水源，离井田西侧 50 米，井深约 8m（已建成），内设三台取水深井泵（Q=25m^3/h、H=48m、N=5.5kW、2 用 1 备）。	已有
辅助工程	综合修理间及综采设备库		建筑面积 1080m^3，内设 5t 电动单梁起重机。	新建
辅助工程	煤样室、化验室		煤样室、化验室主要承担本矿井原煤及产品煤的采制样、化验任务。	已建
公用工程	给排水	水源	音西铁热克沟潜水作为水源，河床取水和处理后的矿井水、生活污水。	已建
公用工程	给排水	给水系统	利用井用潜水泵将河床潜水压力输送至工业场地 V=2x500m^3 清水池，再经给水泵房内变频调速给水泵二次加压后向工业场地压力供水。	已建
公用工程	给排水	排水系统	采用雨污分流排水，污水收集后进入污水处理站进行处理，达标回用。	已建行
公用工程	供电	供　电	本矿利用已有两回 10kV 电源线路，分别为 LGJ-185/4km 和 LGJ-240/0.8km，电源引自音西 35kV 变电所和新音 35kV 变电站。	已建
公用工程	供电	配　电	利用矿井工业场地现有的 1 座 10kV 变电所。	已建
公用工程	供热	工业场地锅炉房	利用工业场地原有 2 台 0.5MW 的电锅炉。新建建筑面积 1080.0㎡锅炉房，增加 2 台 WNS7-1.25/115/70 型全自动燃气热水锅炉。	新建
公用工程	行政福利设施		办公楼、灯房浴室任务交代室联合建筑、轮班宿舍、食堂、单身宿舍、救护中队等。	已建
储	储存设施		2 个原煤仓（φ15m，12000t）。	新建

工程类别	项目名称		工程特征或基本情况	备注
运工程	道路		联络道路：工业场地向西接至本矿至音西煤矿的已有公路，路线全长 3.5km（新建）。材料库场地位于主、副平硐场地西侧，路线从主、副平硐工业场地西侧大门入口处向西经已有的场外公路至材料库场地，路线全长 0.10km（已有）。	风井道路新建
环保工程	废气	锅炉废气	新建建筑面积 1080.0 ㎡锅炉房，2 台 WNS7-1.25/115/70 型全自动燃气热水锅炉。	新建
		原煤输送	采用带式输送机。	已建
		煤炭储存	2 个原煤仓（φ15m，12000t）配套喷雾洒水装置。	新建
		运输扬尘	控制运输汽车装载量，加盖蓬布；配备洒水车定期洒水清扫。	已建
	废水	矿井水处理	矿井水处理站设调节池，处理站设计规模 Q=120m^3/h，拟采用（予沉→混凝→沉淀）+（过滤→消毒）净化方法，处理后全部回用井下降尘、防灭火灌浆、道路降尘、绿化等。	已建
		生活污水处理	污水处理站设计规模 15m^3/h，拟采用“生物处理＋深度处理”净化方法。生物处理拟选用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟选用“微絮凝过滤＋活性炭吸附”工艺，	新建
		事故池	生活污水事故池（250m^3），矿井水事故池（2200m^3）	新建
		蓄水池	蓄水池 2×5.6 万 m^3	新建
	固体废物处置		矿井水处理站污泥销售；生活污水处理站污泥经压滤脱水后同生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置；废机油交由有资质单位处置。	已建
	噪声防治		选用低噪声型号设备；风机安装消声器，水泵采用柔性接头连接，设备安装减振基础；锅炉房、通风机房等安装双层窗户。	已建
	生态治理		对于受采动影响的土地进行裂缝填充、平整土地、植被恢复等土地复垦措施；工业场地、风井场地绿化率达到 15%以上。	新建
风险防范措施			设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库的正常运行。重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患。矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。	已建

3.2.3 地面总布置及矿井工业场地总平面布置

（1）地面总布置

本矿为改扩建矿井，工业场地利用位于井田西北部的现有场地进行改扩建，矿井设主、副平硐及回风平硐三个井口，其中主、副平硐在同一工业场地内；回风平硐井为独立场地，位于矿井工业场地以东约 2km 处；在主、副平硐场地北侧 200m 处有一处已有的材料库。本矿地面不建爆破器材库，爆破器材由当地专

业民爆公司提供。

矿井供水引自工业场地西北侧的音西铁热克厄肯沟上游，矿井地面总布置，见图 3.2-2。

本矿建设总用地面积为 10.2958hm^2，矿井建设用地汇总，见表 3.2-2。

表 3.2-2 矿井建设用地表

序号	项目	单位	用地数量	备注
1	矿井工业场地	hm^2	7.0164	现有
2	风井场地	hm^2	1.7036	新建
3	风井公路	hm^2	0.95	新建
4	水源地	hm^2	0.10	现有
5	爆破材料库	hm^2	0.5258	现有（改成材料库）
6	进场道路	hm^2	——	原有
	合 计	hm^2	10.2958	

（2）工业场地总平面布置

结合主、副平硐工业场地附近地形地貌、已有的建（构）筑物及外部运输、供电、地区风向、环境等条件，主、副平硐工业场地按功能分区布置为三个区域，即行政福利生活区、辅助生产区、生产区。

行政福利生活区：本矿为改扩建矿井，场地为“一”字型布置，工业场地内大部分设施均已形成。本矿行政福利设施布置较为分散，行政福利设施大部分位于场地东侧南部和西部，以生产指挥中心及灯房浴室任务交待室联合建筑、食堂、职工宿舍等组成。该行政福利区以场地中间道路为界，场地东侧北部布置生产指挥中心及灯房浴室任务交待室联合建筑；场地西侧布置职工宿舍、食堂、救护队以及训练场地等。该区为矿井生产指挥管理中心，人员集散地，在创造美观的建筑立面的基础上，配以小品、花卉、草坪，进行绿化、美化，以期形成环境优美的场所。

辅助生产区：位于场地东侧北部和场地西侧，场地内布置有综合修理间及综采设备库、油脂库、电机车库、器材库、器材棚、压风制氮机房、锅炉房、高位翻车机房、10kV 变电所、污水处理系统以及矿井水处理系统等。综合修理间及

综采设备库布置在副平硐东侧与副平硐有窄轨连接，使用方便。辅助设施基本为已有设施，新建设施为 10kv 变电所、综合修理间及综采设备库、高位翻车机房、矿井水处理系统以及污水处理间等。

生产区：位于工业场地中部，场地内布置有井口房、原煤上仓皮带、汽车装车仓等。该区为工业场地的核心组成部分，区内各建（构）筑物按生产工艺流程布置紧凑、合理，产品煤通过输煤栈桥，进入产品煤仓后采用汽车运输。该生产系统为新建设施。

工业场地总平面布置详见图 3.2-3，工业场地主要技术经济指标，见表 3.2-3。

表 3.2-3　工业场地主要技术经济指标表

序号	资料名称	单位	数量	备　注
1	工业场地占地面积	hm^2	7.0164	围墙外征地面积
2	围墙内占地面积	hm^2	6.2646	
2.1	其中: (1)矿井工业场地占地	hm^2	5.4046	
2.2	(2)单身宿舍占地	hm^2	0.36	
2.3	(3)救护队占地	hm^2	0.30	
2.4	(4)停车场占地	hm^2	0.20	
3	建（构）筑物占地面积	hm^2	1.04	
4	各种场地占地面积	hm^2	1.52	
5	道路、回车场地及人行道占地面积	hm^2	1.32	
6	排水沟占地面积	hm^2	0.11	
7	绿化面积	hm^2	0.94	
8	建（构）筑物占地系数	%	16.60	
9	各种场地占地系数	%	24.29	
10	建筑系数	%	40.89	
11	道路、回车场地及人行道占地系数	%	21.11	
12	排水沟占地系数	%	1.70	
13	场地利用系数	%	63.70	
14	绿地率	%	15.00	
15	场地平整土方量，其中: 挖方	万 m^3	0.60	
	填方	万 m^3	0.50	

（3）风井场地

风井场地位于主井场地东侧 2.0km 处，场地内布置有通风机、通风机控制室、地面灌浆站、贮土场等，场地占地面积为 $1.7036hm^2$。

风井场地平面布置详见图 3.2-4，风井场地主要技术经济指标见表 3.2-4。

表 3.2-4　风井场地主要技术经济指标表

序号	资料名称	单位	数量	备　　注
1	风井场地占地面积	hm^2	1.7036	含围墙外用地
2	围墙内占地面积	hm^2	1.1678	
2.1	其中:(1)回风井场地占地	hm^2	0.8816	含防火灌浆站
2.2	(2)瓦斯抽放站占地	hm^2	0.2862	
3	建（构）筑物占地面积	hm^2	0.22	
4	各种场地占地面积	hm^2	0.24	
5	道路、回车场地及人行道占地面积	hm^2	0.26	
6	绿化面积	hm^2	0.18	
7	建（构）筑物占地系数	%	19.18	
8	各种场地占地系数	%	20.55	
9	建筑系数	%	39.73	
10	道路、回车场地及人行道占地系数	%	22.26	
11	场地利用系数	%	60.99	
12	绿地率	%	15.00	
13	场地平整土方量，其中：　挖方	万 m^3	1.60	
	填方	万 m^3	1.50	

2．矸石周转场地

本矿不设矸石周转场，工业场地设置矸石仓储存，矸石通过汽车运至铁列克镇政府设置的综合利用收置点。

3．救护队

根据规程要求，设矿山救护队，救护队设置于主、副平硐工业场地西南，服务于整个矿井。

4．材料库场地

本矿在主、副平硐场地北侧 200m 处有一处已有的材料库，场地内有两处库房和一处室外材料堆放场地，供本矿堆放材料，已有材料库场地占地面积为 0.5258hm²。

5．瓦斯抽采场地

本矿瓦斯抽采在风井场地内布置有瓦斯泵房、管道间、配电室、消防水池、循环泵房以及冷热水池等。

3.2.4 场内运输

本矿场外道路主要有：进场公路、风井联络公路和材料库场地联络公路。

（一）进场公路（已有）

1．主要技术标准

改扩建规模为 0.60Mt/a，按每年 330 个工作日、汽车载重量 35t/辆考虑，运量不均衡系数 1.2，每日往返空重运输车次为 125 辆（折合小客车为 375 辆/日）。考虑到人员及材料等零星运量，设计运输能力按每日往返空重运输车次为 385 辆。依据《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）规定，本项目需采用三级厂外道路可满足运输要求。

2．进场公路线型

进场公路从工业广场东侧向东约 59km 接至拜城县，全长约 59km。

3．公路标准

目前拜城县至众维煤矿的已有进场道路标准为设计行车速度 40km/h，路基宽 8.5m，路面宽 7.0m，沥青混凝土路面。路面结构自上而下为中粒式沥青砼 4cm，粗粒式沥青砼 7cm，6%水泥稳定砂砾 20cm，天然砂砾 30cm。

由此可见，已有的进场公路能满足本项目煤炭外运要求，本次设计不需新建进场公路。

（二）风井联络公路（新建）

1．主要技术标准

风井联络公路采用四级公路标准，路基宽 7.0m，路面宽 4.0m，设计速度 20km/h。沥青混凝土路面。

2．线路平面线型

路线起于回风平硐场地西侧大门入口处，向西接至本矿至音西煤矿的已有公路，路线全长 3.5km。

3．路基、路面设计

风井联络公路路床、路堤压实度采用三级公路压实度标准。

沥青混凝土路面结构自上至下依次为：中粒式沥青砼厚 6cm， 6%水泥稳定砂砾厚 20cm，天然砂砾厚 30cm。

（三）材料库场地联络公路（已有）

材料库场地位于主、副平硐场地西侧，路线从主、副平硐工业场地西侧大门入口处向西经已有的场外公路至材料库场地，路线全长 0.10km。

各条道路技术标准表见表 3.2-5。

表 3.2-5　场外道路技术标准表

主要技术条件	单位	主要技术指标			
		进场公路（已有）	风井联络公路（新建）	材料库联络公路（已有）	备注
线路长度	km	59.0	3.50	0.10	
道路等级		场外三级	场外四级	场外四级	
计算行车速度	km/h	60	20	20	
路面宽度	m	7.0	4.0	4.0	
路基宽度	m	8.5	7.0	7.0	
极限最小圆曲线半径	m	125	15	60	
一般最小圆曲线半径	m	200	30	100	
最大纵坡	%	6	9.0	6.0	

3.2.5 矿井井田境界

（1）采矿许可证范围

众维煤矿采矿许可证编号为 C6500002009061120023407，有效期限为 2019 年 11 月 3 日～2021 年 11 月 13 日，面积 13.479km^2，生产规模为 9.0 万吨/年。采矿证拐点坐标见表 3.2-6。

表 3.2-6　采矿证范围拐点坐标表

拐点号	直角坐标（北京 54）		直角坐标（西安 80）		直角坐标（CGCS2000）	
	X	Y	X	Y	X	Y
C1	4664610.00	27551506.00	4664529.82	27551378.62	4664573.68	27551464.57
C2	4667000.00	27553925.00	4666919.78	27553797.58	4666963.62	27553883.56
C3	4664500.00	27556887.00	4664419.82	27556759.53	4664463.64	27556845.54
C4	4662000.00	27553437.00	4661919.87	27553309.59	4661963.74	27553395.57

（2）总体规划范围

本井田位于新疆拜城矿区，其总体规划已经国家发展和改革委员批复（发改能源〔2014〕1056 号），本井田为规划十号矿井，规划规模 0.60Mt/a，规划范围为：东、西、北均以采矿证为界，南部西以 B 煤组露头为界。规划井田东西长约 3.77km，南北宽约 3.68km，面积 15.01km^2。规划矿井拐点坐标见表 3.2-7。

表 3.2-7　规划井田拐点坐标表

编号	（北京 54 坐标系）		（西安 80 坐标系）	
	X（m）	Y（m）	X（m）	Y（m）

Z1	4664607	14551507	4664527.50	27551369.09
Z2	4667015	14553950	4666935.50	27553812.09
Z3	4664032	14557440	4663952.50	27557302.09
Z4	4662006	14553420	4661926.50	27553282.09

（3）勘探范围

根据湖北煤炭地质勘查院2020年编制的《新疆拜城县拜城煤矿区众维煤矿补充勘探报告》，勘探范围与采矿权范围一致。

（4）设计井田范围

采矿证东、西、北部边界与规划范围均一致，仅南部一个拐点与总体规划不一致，规划范围较采矿证范围偏大，设计范围确定为采矿证范围，依据如下:

1．总体规划在对南部边界的确定上是以B煤组露头为界，根据勘探报告，B煤组等高线基本平行于众维煤矿南部边界，若按总体规划边界为准，其南边界斜切B煤组等高线，不利于B煤组开采。

2．根据相关要求，矿井开采深度改扩建矿井不超过为1200m，但该区域内可采煤层A_6、A_1煤层在该处埋深均已超过了1600m，划入井田开采意义不大。

3．南部三角区为空白区，若划入本范围内，需进行公开招拍挂，过程较复杂，时间上对该项目核准影响较大，且由于埋深较深，划入亦不能开采。

4．采矿证范围内已完成勘探工作，若划入南部三角区，需对勘探报告进行修编，增加无效工作量。

综上分述，鉴于南部空白区埋深较深，对本井田开采无影响，设计建议井田范围为采矿证范围。井田走向长平均3.94km，倾向宽平均3.52km，面积13.479km^2。

采矿证范围与规划范围相对位置关系见图3.2-5。

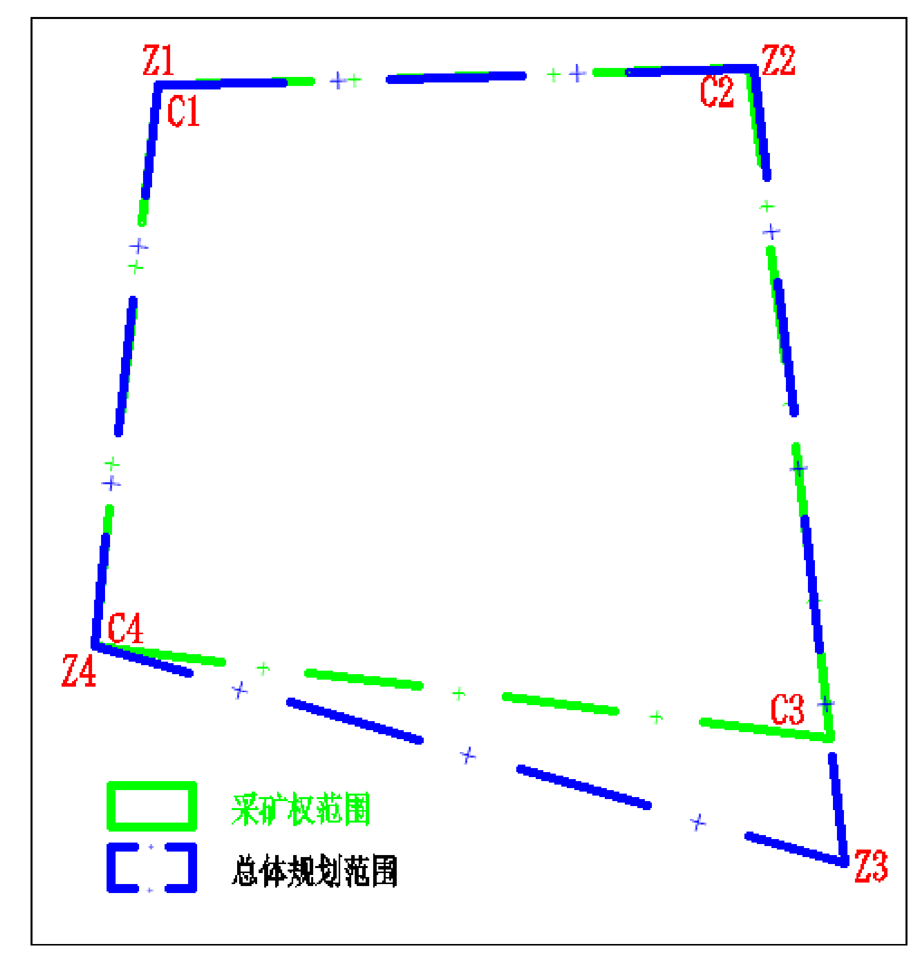


图 3.2-5　现有矿权和规划范围相对位置关系图

3.2.6 地质资源储量

根据《煤炭工业矿井设计规范》及《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》要求，特殊和稀缺煤类矿井采区回采率：薄煤层不低于 88%，中厚煤层不低于 83%，厚煤层不低于 78%。本矿井主要以焦煤、瘦煤为主，均为特殊和稀缺煤类，A_1 煤层平均厚度 4.70m，属厚煤层，设计采区开采损失取 22%，A_6 煤层平均厚度 0.75m，属薄煤层，设计采区开采损失取 12%。

经计算，全矿井设计可采储量约为 31.69Mt。矿井设计可采储量计算见表 3.2-8。

表 3.2-8 矿井设计可采储量计算表 单位：Mt

水平	煤层	工业资源/储量	永久煤柱			设计资源/储量	保护煤柱				开采损失	设计可采储量
			防水	井田境界	小计		工业场地	井筒	主要巷道	小计		
+2193m 水平	A_6	2.12	0.08	0.01	0.09	2.03				0.00	0.24	1.79
	小计	2.12	0.08	0.01	0.09	2.03				0.00	0.24	1.79
+2193m～+1800m	A_6	2.15		0.02	0.02	2.13				0.00	0.26	1.87
	A_1	15.94		0.38	0.38	15.56			0.56	0.56	3.30	11.70
	B_3	3.12	0.10	0.02	0.12	3.00				0.00	0.36	2.64
	B_2	2.89	0.07	0.09	0.16	2.73				0.00	0.33	2.40
	小计	24.10	0.17	0.52	0.69	23.41				0.56	4.24	18.61
+1800m～+1400m	A_6	2.49	0.37	0.03	0.40	2.09				0.00	0.25	1.84
	A_1	14.61	2.47	0.03	2.50	12.12				0.00	2.67	9.45
	小计	17.10	2.83	0.06	2.90	14.21				0.00	2.92	11.29
合计		43.32	3.08	0.59	3.68	39.65			0.56	0.56	7.40	31.69

3.2.7 煤层

3.2.7.1 含煤性

井田内含煤地层为下侏罗统塔里奇克组（J_1t）、阳霞组（J_1y）和克孜努尔组（J_2k）。其中塔里奇克组含煤性好，煤层较稳定，可采厚度较大，为井田主要含煤地层；阳霞组含煤三层，厚度较薄，为局部可采或不可采；而克孜努尔组含煤地层在本区内未发育煤层。

全井田共含煤 9 层，累计厚度 10.16m，地层总厚 556.44m，含煤系数 1.83%，可采煤层 4 层，可采煤层厚度 7.52m，可采含煤系数 1.35%。

（1）阳霞组

阳霞组上段（J_1y^2）共含煤层 3 层，自上而下编号为 B_3、B_2、B_1，其中 B_1 在探槽中厚度 0-1.26m，平均 0.66m（9 点），但在区内的两个钻孔均不见该煤层，仅在界外 2km 处一成煤矿 zk7-1 见该煤层，判定该煤层在区内为不可采煤层。B_3、B_2 为局部可采煤层，阳霞组上段（J_1y^2）地层最大厚度 455.24m，最小厚度 392.32m，平均 423.78m。煤层的全层平均总厚度 1.62m，可采煤层平均总厚度为 1.64m，平均含煤系数 0.38%。

（2）塔里奇克组

井田内主要含煤地层为塔里奇克组，含煤 7～8 层（厚度≥0.3m），通过对比划分，可编号为 6 个煤层，自下而上编号为 A_1～A_6 煤层，其中 A_1、A_6 煤层为全区可采煤层，A_5 煤层见可采点 5 个，其中 3 点位于矿界西侧 1 勘探线，另外 2 点位于矿界东侧 9 勘探线，无法连成片；A_4 煤层见可采点 3 个，无法连成片。

塔里奇克组（J_1t）地层最大厚度 135.76m，最小厚度 129.55m，平均 132.66m，煤层平均全层总厚度 8.54m，平均含煤系数 6.44%；可采煤层平均总厚度 5.88m，可采含煤系数 4.43%。

3.2.7.2 可采煤层

井田内含可采煤层 4 层，自上至下分别为 B_3、B_2、A_6、A_1 煤层，可采平均厚度总和 7.52m，各煤层特征详见表 3.2-9。

表 3.2-9 煤层特征一览表

煤层号	全层厚（m）	可采厚（m）	层间距（m）	夹矸层数	结构	可采面积 (km^2)	可采性	稳定性
	两极值 平均值（点数）	两极值 平均值(点数)	两极值 平均值(点数)					
B_3	0.41-2.66 0.97(12)	0.71-2.66 1.02(11)	14.91～27.13 19.48(3)	0	简单	2.51	局部可采	不稳定
B_2	0.35-1.26 0.78(12)	0.77-1.26 0.95(8)	800.09(1)	0-1	简单	2.62	局部可采	不稳定
A_6	0.61-0.92 0.75(10)	0.61-0.92 0.75(10)	51.01～113.38 77.91(9)	0	简单	9.22	全区可采	较稳定
A_1	0.91-10.34 5.13(21)	0.91-9.96 4.70(21)		0-2	较简单	11.99	全区可采	较稳定

从上表可以看出，井田内各煤层特征各有不同，现分述如下：

（1）B_3 煤层

赋存于阳霞组含煤地层的顶部，井田及周邻共 3 个钻孔控制该煤层，其余为探槽揭露，见煤点 12 个，可采点 11 个，煤层厚度 0.41m～2.66m，平均煤厚 0.97m，可采煤厚 0.71m～2.66m，可采平均煤厚 1.02m，煤层结构较简单，不含夹矸，可采面积 2.51km^2，面积可采系数 30%，煤类为（31BN）不粘煤，属局部可采薄煤层。煤层顶板岩性稳定，为粗砂岩或细砂岩，底板岩性多为粗砂岩、粉砂岩、细砂岩。

图 3.2-6 B_3煤层厚度变化分布图

（2）B_2煤层

赋存于阳霞组的顶部，井田及周邻共 3 个钻孔控制该煤层，其余为探槽揭露，见煤点 12 个，可采点 8 个，煤层厚度 0.35m～1.26m，平均 0.78m，可采煤层厚度 0.77m～1.26m，平均 0.95m，煤层结构较简单，一般不含夹矸，局部含夹矸 1 至 2 层，向东至一成煤矿具有分叉现象，可采面积 2.62km^2，面积可采系数 31%，煤类为不粘煤，属局部可采薄煤层。距B_3煤层 14.91m～27.13m，平均间距 19.48m。

图 3.2-7 B_2煤层厚度变化分布图

（3）A_6煤层

赋存于塔里奇克组的顶部，井田及周邻共 9 个钻孔穿见该煤层：见煤点 10 个，可采点 10 个，煤层厚度 0.61～0.92m，平均 0.75m，可采煤厚 0.61～0.92m，可采平均煤厚 0.75m，煤层结构较简单，不含夹矸，可采面积 9.22km^2，面积可采系数 100%，煤类为焦煤，属全区可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性稳定，为阿合组的粗砂岩或砂砾岩，底板岩性变化较大，多为粉砂岩。距 B_2 煤层 800.09m。

图 3.2-8　A_6 煤层厚度变化分布图

（4）A_1 煤层

赋存于塔里奇克组下部，为井田主采煤层。区内共有 21 个工程点（不含槽探点）揭露该煤层，见煤点 21 个，其中地面钻孔见煤点 9 个，可采点 9 个，巷道控煤点 12 个，可采点 12 个，煤层厚度 0.91m～10.34m，平均 5.13m，可采煤厚 0.91m～9.96m，可采平均煤厚 4.70m，煤层结构较简单，含夹矸 0～2 层，可采面积 11.99km^2，面积可采系数 100%，煤类为焦煤和瘦煤，为全区可采的较稳定煤层。煤厚主要集中在 4.0m～5.60m 之间。受沉积基底起伏和环境变化的影响，

在矿区浅部西段（5 线以西），A_1 煤层厚度较大，煤厚 4.46m～10.92m，为厚煤层；矿区浅部东段煤层厚度变薄，煤厚 1.78m～5.65m，以中厚煤层为主；井田中部，煤层急变成 0.91m～1.97m，为薄～中厚煤层。距 A_6 煤层间距 51.01m～113.18m，平均间距 77.91m。

图 3.2-9 A_1 煤层厚度变化分布图

3.2.8 煤质

（1）水分

井田内 B_3 煤层原煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 5.10%～9.38%之间，平均值为 6.58%，浮煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 4.28%～8.60%之间，平均值为 6.32%，属中水分煤；B_2 煤层原煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 0.60%～8.34%之间，平均值为 5.61%，浮煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 0.81%～8.19%之间，平均值为 5.04%，属低～中水分煤；A_6 煤层原煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 0.26%～1.18%之间，平均值为 0.53%，浮煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 0.18%～1.36%之间，平均值为 0.54%，属低水分煤；A_1 煤层原煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量在 0.22%～1.94%之间，平均值为 0.58%，浮煤空气干燥基水分（M_{ad}）含量

在 0.19%～0.66%之间，平均值为 0.40%，属低水分煤。

总体上，井田内 B 组煤属于属低～中水分煤，A 组煤属低水分煤。空间上，呈深部煤层水分低，浅部煤层水分高的特点

表 3.2-10 煤层工业分析统计表

煤层编号	原煤 (%)				浮煤 (%)			备注
	$M_{t\ 全水}$	水分 M_{ad}	灰分 A_d	挥发分 V_{daf}	水分 M_{ad}	灰分 A_d	挥发分 V_{daf}	
B_3	9.40-19.40 14.26(9)	5.10-9.38 6.58(9)	3.33-9.57 5.16(9)	25.67-34.22 30.82(9)	4.28-8.60 6.32(9)	1.67-3.58 2.83(9)	30.81-33.73 32.23(8)	
B_2	6.60-17.20 11.86(7)	0.60-8.34 5.61(8)	3.09-10.00 5.59(8)	21.94-31.79 28.46(8)	0.81-8.19 5.04(8)	1.87-3.43 2.50(8)	21.09-32.91 29.89(7)	
A_6	4.40（1）	0.26-1.18 0.53(9)	6.53-20.03 14.10(9)	18.70-28.31 21.17(9)	0.18-1.36 0.54(9)	3.22-11.88 7.62(9)	16.89-24.86 19.76(9)	
A_1	0.50-0.80 0.65(4)	0.22-1.94 0.58(21)	8.89-27.10 16.49(21)	17.78-26.86 20.21(21)	0.19-0.66 0.40(20)	4.35-14.41 9.28(20)	14.31-20.86 18.10(21)	

（2）灰分产率

根据煤炭质量分级标准（GB/T 15224.1-2018），井田内 B_3 煤层原煤干燥基灰分（A_d）含量在 3.33%～9.57%之间，平均值为 5.16％，浮煤干燥基灰分（A_d）含量在 1.67%～3.58%之间，平均值为 2.83％，属特低灰煤；B_2 煤层原煤干燥基灰分（A_d）含量在 3.09%～10.00%之间，平均值为 5.59％，浮煤干燥基灰分（A_d）含量在 1.87%～3.43%之间，平均值为 2.50％，属特低灰煤；A_6 煤层原煤干燥基灰分（A_d）含量在 6.53%～20.03%之间，平均值为 14.10％，浮煤干燥基灰分（A_d）含量在 3.22%～11.88%之间，平均值为 7.62％，属特低～低灰煤；A_1 煤层原煤干燥基灰分（A_d）含量在 8.89%～27.10%之间，平均值为 16.49％，浮煤干燥基灰分（A_d）含量在 4.35%～14.41%之间，平均值为 9.28％，属特低～中灰煤。

总体上，井田内 B 组煤属特低灰煤，A 组煤属特低～中灰煤。空间上呈现浅部煤层灰分低，深部煤层有少许增大的趋势。

(3)挥发分产率 V_{daf}(%)

井田内 B_3 煤层原煤干燥无灰基挥发分产率 V_{daf} 在 25.67%～34.22%之间，平均值为 30.82%，浮煤挥发分产率在 30.81%～33.73%之间，平均值为 32.23%，属中等～中高挥发分煤；B_2 煤层原煤干燥无灰基挥发分产率 V_{daf} 在 21.94%～31.79%之间，平均值为 28.46%，浮煤挥发分产率在 21.09%～32.91%之间，平均值为 29.89%，属中等～中高挥发分煤；A_6 煤层原煤干燥无灰基挥发分产率 V_{daf}

在 18.70%～28.31%之间，平均值为 21.17%，浮煤挥发分产率在 16.89%～24.86%之间，平均值为 19.76%，属低～中等挥发分煤；A_1 煤层原煤干燥无灰基挥发分产率 V_{daf} 在 17.78%～26.86%之间，平均值为 20.21%，浮煤挥发分产率在 14.31%～20.86%之间，平均值为 18.10%，属低～中等挥发分煤。

总体上，井田内 B 组煤属中等～中高挥发分煤，A 组煤属低～中等挥发分煤。

表 3.2-11　各可采煤层煤质指标一览表（两极值/平均值）

项　目	原浮煤别	A_1	A_6	B_2	B_3
全　硫 $St_{,d}$ (%)	原煤	0.08～0.81	0.38～1.13	0.15～0.44	0.17～0.36
		0.26(18)	0.58(6)	0.34(8)	0.25(9)
	浮煤	0.16～0.40	0.34～0.61	0.20～0.52	0.22～0.36
		0.23(14)	0.46(3)	0.36(8)	0.29(8)
磷　分 P_d (%)	原煤	0.002～0.102	0.001～0.012	/	/
		0.020(16)	0.005(10)		
	浮煤	0.003～0.061	0.004(1)	/	/
		0.020(7)			
碳元素 C_{daf} (%)	浮煤	89.75～92.26	87.66～92.08	90.56(1)	/
		90.53(8)	89.87(2)		
氢元素 H_{daf} (%)	浮煤	4.3～4.69	4.47～4.69	4.49(1)	/
		4.57(8)	4.58(2)		
氮元素 N_{daf} (%)	浮煤	1.16～1.64	1.36～1.42	1.02(1)	/
		1.33(8)	1.39(4)		
腐植酸 HAt(%)	原煤	/	/	2.90～57.20	6.5～54.20
				19.23(7)	25.24(8)

2．煤的元素分析

原煤干燥无灰基碳含量(C_{daf})变化在 80.59%～90.20%之间，氢含量(H_{daf})变化在 3.69%～4.81%之间，氮含量(N_{daf})变化在 1.10%～1.41%之间，氧+硫含量(O_{daf}+S_{daf})变化在 3.96%～13.55%之间。

浮煤干燥无灰基碳含量(C_{daf})变化在 87.66%～92.26%之间，氢含量(H_{daf})变化在 4.30%～4.69%之间，氮含量(N_{daf})变化在 1.02%～1.64%之间，氧+硫含量变化在 1.80%～4.10%之间，各煤层间元素成分变化不大。

3．煤中有害元素

煤层有害元素包括硫、磷、氟、砷、氯等元素，通过采样分析，各煤层有害元素含量如下：

（1）硫

全硫($S_{t,\ d}$)：井田内 B_3 煤层原煤干基全硫（St,d）含量在 0.17%～0.36%之间，平均含量为 0.25%，根据 GB/T15224.2-2010《煤炭质量分级：硫分》标准，属特低硫煤。B_2 煤层原煤干基全硫（St,d）含量在 0.15%～0.44%之间，平均含量为 0.34%，属于特低硫煤；A_6 煤层原煤干基全硫（St,d）含量在 0.18%～1.13%之间，平均含量为 0.58%，浮煤干基全硫（$S_{t,d}$）含量在 0.34%～0.61%之间，平均含量为 0.46%，属于低硫分煤；A_1 煤层原煤干基全硫（$S_{t,d}$）含量在 0.08%～0.81%之间，平均含量为 0.26%，浮煤干基全硫（$S_{t,d}$）含量在 0.16%～0.40%之间，平均含量为 0.23%，整体属于特低硫分煤，局部为低硫分煤。空间上变化不大，整体属特低～低硫分煤。

（2）磷：各煤层原煤干燥基磷（P_d）含量在 0.001%～0.102%之间，平均含量在 0.005%～0.020 %之间，根据《煤中有害元素含量分级：磷》(GB/T 20475.1-2006)，一般属特低磷煤-低磷煤。

（3）氯：各煤层原煤干燥基氯（Cl_d）平均含量在 0.004%～0.064%之间，根据《煤中有害元素含量分级：氯》(GB/T 20475.2-2006)，各煤层氯含量属特低氯-低氯煤。

（4）氟：各煤层原煤空气干燥基（F_{ad}）平均含量在 42～51ug/g 之间，属特低氟煤。

（5）砷（A_s）：A1 煤层原煤空气干燥基砷（$A_{s,ad}$）含量在 0～5ug/g 之间，A_6 煤层原煤空气干燥基砷（$A_{s,ad}$）含量在 1～2ug/g 之间，根据《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》标准（GB/T 20475.3-2012），A_1 煤层属特低～低砷煤；A_6 煤属特低砷煤。

4.放射性

根据湖北煤炭地质勘查院 2020 年编制的《新疆拜城县拜城煤矿区众维煤矿补充勘探报告》，本矿区各勘探孔无放射性异常。

3.2.9 开采技术条件

（1）瓦斯

①瓦斯成分

本区 A_1 煤层瓦斯采样深度 295.60～1268.95m，A_6 煤层瓦斯采样深度 393.39～1179.58m，B_2 煤层瓦斯采样深度 634.76m。各煤层瓦斯成分测试结果见表 3.2-12。

井田内主要可采煤层瓦斯含量较高，以 N_2、CH_4 为主，CH_4 为 41.50～93.58%之间，为氮气—沼气带、沼气带。

表 3.2-12 各煤层瓦斯成分测试结果表

煤层	采样地点	止煤深度（m）	煤层厚度（m）	瓦斯成分（%）				煤质分析（%）			瓦斯分带
				CO_2	CH_4	C_2H_6	N_2	M_{ad}	A_d	V_{daf}	
A_1	4-2	494.45	1.15	5.63	41.50	18.15	32.15	0.90	27.10	20.42	氮气—沼气带
	5-4	1268.95	1.96	4.39	48.22	0.28	46.77	0.04	9.57	17.44	氮气—沼气带
	1-9	883.84	9.96	3.40	93.58		2.72	0.39	20.38	17.67	沼气带
A_6	4-2	393.39	0.74	1.88	46.88	0.08	43.04	0.22	16.90	26.22	氮气—沼气带
	5-4	1179.58	0.75	4.07	48.99	0.21	46.39	0.40	11.33	17.89	氮气—沼气带
	1-9	738.24	0.79	1.44	90.31		8.11	0.26	11.78	18.70	沼气带
B_2	6-9	634.76	1.26	26.05	16.88		57.07	0.78	5.95	20.05	氮气—沼气带

②瓦斯含量

在取样深度范围内，各煤层瓦斯含量测试结果见表 3.2-13。

表 3.2-13 各煤层瓦斯含量测试结果表

煤层	采样地点	止煤深度（m）	煤层厚度（m）	瓦斯含量（ml/g）				氧含量（%）
				CO_2	CH_4	C_2H_6	N_2	
A_1	4-2	494.45	1.15	0.70	4.02	1.87	2.84	
	5-4	1268.95	1.96	0.96	9.34	0.06	11.33	1.72
	1-9	883.84	9.96		10.60			
A_6	4-2	393.39	0.74	0.24	1.63	0.03	1.00	1.46
	5-4	1179.58	0.75	0.29	1.74	0.01	6.17	2.36
	1-9	738.24	0.79		0.52			
B_2	6-9	634.76	1.26	0.489	0.583		1.282	

A_1 煤层 CH_4（含 C_2H_6）含量为 5.89～10.60ml/g，CO_2 含量为 0.70～0.96ml/g，N_2 含量为 2.84～11.33ml/g；A_6 煤层 CH_4（含 C_2H_6）含量为 1.66 ～1.75ml/g，CO_2 含量为 0.24～0.29ml/g，N_2 含量为 1.0～6.17ml/g；B_2 煤层 CH_4（含 C_2H_6）含量

为 0.583ml/g，CO_2 含量为 0.489ml/g，N_2 含量为 1.282ml/g。

本矿井为高瓦斯矿井，根据新疆天盾安全工程咨询有限公司于 2020 年 6 月编制《新疆库拜煤田拜城县众维煤矿煤与瓦斯突出危险性评估报告》，井田范围开采范围内（矿井开采水平为+1400m）可采煤层瓦斯含量均小于 $8m^3/t$，无煤与瓦斯突出危险。

（2）煤的自燃

据原延深勘探报告煤层燃点试验结果显示，吸氧量为 0.63～0.84 MI/g，属II～I类即自燃～易自燃煤。.

井田内各煤层自燃性测试结果见表 3.2-14。

表 3.2-14 煤层着火点试验统计表

煤层	孔号	吸氧量（MI/g）	自燃倾向性分类等级	备注
A_6	3-2	0.84	I	江苏地质矿产设计研究院
A_1	4-2	0.73	I	
	5-1	0.65	II	
	5-3	0.63	II	
	6-1	0.74	I	
	7-3	0.66	II	

（3）煤层爆炸

勘探阶段由江苏地质矿产设计研究院测试煤尘爆炸样 6 个，收集以往勘查煤尘爆炸测试样 12 个，井田内各煤层煤尘爆炸危险性测试结果见表 3.2-15，A_6 煤和 A_1 煤均属有煤尘爆炸危险性煤层。

表 3.2-15 煤尘爆炸性试验一览表

煤层	孔号	工业分析（%）			煤 尘 爆 炸		
		M_{ad}	A_d	V_{daf}	火焰长度 (mm)	加岩粉量 (%)	结论
A_6	3-2	1.00	8.78	26.00	＞400	80	有爆炸性
	音 2-1	0.40	11.47	21.55	＜100	45	有爆炸性
	音 3-1	0.47	15.36	18.89	＜100	40	有爆炸性
	音 4-1	0.54	13.17	23.16	＜100	55	有爆炸性
A_1	4-2	0.90	27.10	20.42	50	20	有爆炸性
	5-1	0.53	13.41	19.24	50	25	有爆炸性
	5-3	0.60	9.78	19.51	50	30	有爆炸性
	6-1	0.56	8.89	20.20	100	50	有爆炸性

表 3.2-15　煤尘爆炸性试验一览表

煤层	孔号	工业分析（%）			煤　尘　爆　炸		
		M_{ad}	A_d	V_{daf}	火焰长度(mm)	加岩粉量(%)	结论
	7-3	0.51	15.60	18.11	50	25	有爆炸性
	音 1-1-分 $_1$	0.44	15.79	18.32	＜100	45	有爆炸性
	音 1-1-分 $_2$	0.53	30.01	18.62	＜100	30	有爆炸性
	音 2-1-分 $_1$	0.52	26.38	20.67	＜100	45	有爆炸性
	音 2-1-分 $_2$	0.48	23.98	20.80	＜100	45	有爆炸性
	音 3-1-分 $_1$	0.54	14.98	17.56	＜100	55	有爆炸性
	音 3-1-分 $_2$	0.53	16.76	18.00	＜100	55	有爆炸性
	音 4-1-分 $_1$	0.48	18.55	19.75	＜100	55	有爆炸性
	音 4-1-分 $_2$	0.46	18.85	19.96	＜100	55	有爆炸性
	音 4-1-分 $_3$	0.48	18.54	19.63	＜100	55	有爆炸性

（4）矿井地温

勘探阶段对 5-4 孔进行了简易测温，并收集音 4-1 孔简易测温资料，最大测温深度 1000m，最高温度 29.6℃。该区平均地温梯度 1.51℃/100m。

补充勘探对钻孔 ZK1-9 进行了简易测温，最高温度 33.66℃，平均地温梯度 2.3℃/100m，根据《煤炭资源勘探地温测量若干规定》，原始岩温超过 31℃属一级热害区，因此在煤层+1208m 标高以浅，煤层无热害，+1208m 以深为一级热害区。在本次设计井田范围内无热害。

（5）火烧区

据以往调查，本区 A_1 煤层以前曾着火，现已熄灭。着火范围：井田西端拜城二矿平硐 PD_1~LD_3 之间，沿煤层露头长约 900m，火烧深度 2200m 水平以浅，着火面积 0.05km^2。着火原因：系拜城二矿乱采乱挖，导致自燃着火。

（6）煤层顶底板

各煤层的顶、底板主要为细砂岩、粉砂岩，以泥硅质胶结为主，层理、裂隙不发育～较发育。根据岩石工程地质特征，岩石力学强度较低，属软弱-半坚硬岩石，遇水软化变形，易风化破碎，岩体整体质量差。由此可知，煤层顶底板岩石的稳定性较差。

本井田煤炭储量大、倾角不大、煤层赋存较稳定、开采技术条件较简单，适合机械化开采，具备建设大、中型矿井的资源条件。矿井在未来建设及开采过程

中应重点加强瓦斯、顶板及水害等事故的防范工作。

3.2.10 矿井工作制度

矿井年工作日 330d，井下人员每天四班作业，其中三班生产一班检修，每天净提升 18h，地面人员的工作制度为每天三班作业。

3.2.11 劳动定员

本项目达到 0.6Mt/a 全矿矿井在籍人员为 498 人。

3.2.12 辅助生产设施

矿井现有辅助设施有：机修间、煤样室、化验室、计量室等，煤样室、化验室现有设备可满足煤矿制样及化验要求，计量室现有一台 SCS-150 型电子汽车衡，可满足矿井日常销售计量的要求。现有机修间 300m^2，面积较小，现有本次设计考虑利用原有的煤样室、化验室、计量室，新建机修间、综采设备库。

（1）机修车间

本矿井已有机修间面积无法满足矿井 60 万吨/年生产能力的厂房建筑面积要求，新建矿井修理车间及综采设备库，主要担负矿井机电设备的日常维护、检修及小件的更换，同时负责承担矿车、带式输送机等部分机械的日常修理和保养，同时承担综采设备的日常维护和保养。

矿井、地面生产系统等机电设备的大、中修和各种零配件的加工制造、铸件、大型锻件及零配件的热处理可委托专业协作厂承担。

车间设有机修工段、锻工工段、铆焊工段、矿车修理工段、钳工工段、电修工段、支柱维修工段。车间配有车床、钻床、牛头刨床、交直流弧焊机等主要设备以及矿车修理、单体液压支柱修理专用设备。

综采设备库承担综采设备及液压支架的周转和存放，车间内设一台 25t/5t 电动双梁吊钩桥式起重机。

机修间和综采库为联合建筑，面积为 1080m^2。

（2）坑木加工房

本矿井不设坑木加工房，矿井所用成材外购。

（3）煤样室、化验室

本次设计不新建煤样室及化验室，利用矿井原有煤样室及化验室。

（4）计量室

利用已有一台 SCS-150 型电子汽车衡，承担本矿井外运煤炭的计量任务，最大称重 150t，已有计量室面积 25m^2。

3.2.13 采暖供热

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿位于拜城县西北部，行政区划隶属拜城县铁列克镇管辖。由于本矿与和拜城县城相距较远（约 65km），附近无可利用热源，因此矿井热源采用电锅炉，主要用于建筑物采暖与井筒防冻，同时兼有热水供应任务。项目利用工业场地原有 2 台 0.5MW 的电锅炉,新建建筑面积 1080.0㎡锅炉房，增加 2 台 WNS7-1.25/115/70 型全自动燃气热水锅炉，燃气从铁热克镇铺设管道输送到矿井工业场地，管道由政府统一铺设。

3.2.14 供电

本矿利用已有两回 10kV 电源线路，分别为 LGJ-185/4km 和 LGJ-240/0.8km，电源引自音西 35kV 变电所和新音 35kV 变电站。另新建 2 回电源线路导线均为 LGJ-240/0.8km，电源线路全线均采用复合绝缘子；直线电杆采用 Φ300 等径钢筋砼杆，平均杆高 12m；耐张转角杆采用 Φ300 等径钢筋砼杆平均杆高 12m；线路平均档距 50m；电杆均采用铁横担，基础为预制砼底、拉、卡盘。

根据规范要求，本矿变电所和锅炉房配电室的两回 10kV 电源线路，均采用同时工作，分列运行方式，线路满足按当 1 回线路故障时，另 1 回线路能保证变电所所带全部负荷用电的需求。本矿井设计生产能力 0.6Mt/a，采用主副平硐开拓方式。矿井投产时年耗电量：31438629.97 kW.h，全矿井吨煤耗电：52.40 kW.h/t，其中电采暖用电量为 12096000kW.h，采暖吨煤耗电：20.16kW.h/t；锅炉房计算最大负荷为 7560kW。矿井计算最大负荷为 5047.97kW。

3.2.15 供排水

3.2.15.1 供水系统

（1）水源

本矿采用音西铁热克厄肯沟地下水作为水源，取水为潜水含水层。

为了节约水资源，充分利用矿井涌水，矿井根据各用水单元对水质、水量的不同要求，实行分质供水：

1．井下消防洒水、防火灌浆、浇洒道路、供热系统及生产系统洒水等项目用水以尽量矿井水作为水源。

2．矿井地面除生活饮用水以外的其它用水职工浴室、职工洗衣、职工宿舍及锅炉用水采用净化处理后的矿井水。

3．矿井工业场地绿化及防火灌浆等用水，对水质要求不高，以符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的净化污水作为水源；

4．矿井地面生活饮用水项目以符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)的音西铁热克厄肯沟地下水作为水源。

（2）给水系统

本矿采用音西铁热克厄肯沟地下水作为水源，水井离井田西侧 50 米，井深约 8m（已建成），内设三台取水深井泵（Q=25m^3/h、H=48m、N=5.5kW、2 用 1 备），井水经供水管线输至工业场地清水池，管线输水能力为 50m^3/h，输水管线管材为 PE 给水管，管径 De110 埋地敷设（本工程已完工）。将清水压力输送至工业场地 V=2×400m^{3}清水池，再经给水泵房内变频调速给水泵二次加压后向工业场地压力供水。

矿井工业场地地面生产、生活与消防给水管道系统分开设置，消防系统采用临时高压消防给水系统，地面消防给水管网设计成环状，主要管道规格 DN≥200mm，埋设在冰冻线以下，消防系统管道公称压力为 1.6MPa。生产、生活给水主管网设计成枝状，采用双层高密度聚乙烯给水管，埋设在冰冻线以下，管道公称压力为 1.0MPa。室外布置 SA100/65-1.0 型地下式消火栓，间距 L≤120m，保护半径 R≤150m，供消防车取水与消防队员火场使用。

生产、生活及消防给水管网均为直埋敷设方式，主干管线路尽量保持一致，以减少开挖量。

3.2.15.2 排水系统

煤矿室内采用生活污水、雨水分流制排水系统；煤矿室外采用生活污水、

雨水合流制排水系统。室外排水管网采用 DN300 埋地聚乙烯缠绕结构壁管、承插式弹性橡胶圈柔性接口、中粗砂基础（管底以下 100 厚，管底以上中心角 120°）。

本项目矿井涌水主要受煤尘及岩尘污染，并有轻度的有机污染。矿井正常涌水量为 2170m^3/d。将矿井涌水送至工业广场的矿井水处理站中进行处理，处理工艺采用“予沉调节→混凝沉淀→过滤消毒→反渗透”净化工艺，矿井水处理设计规模 Q=150m^3/h。经该工艺处理后，出水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水排放限值。矿井水回用水执行《煤矿井下消防洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下洒水水质标准。经处理后自流至室外 V=2×400m^3 回用水池，然后用于职工浴室、职工洗衣、职工宿舍及锅炉用水等非饮用生活用水及井下消防洒水及井下防火灌浆，多余的矿井水冬储夏灌。

工业场地设污水处理站对生活污水进行深度处理，采用“生物处理+深度处理”工艺。污水处理站设计规模 Q=15m^3/ h，经该工艺处理后，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准的要求。净化污水主要用于场区绿化、浇洒道路等杂用水项目。生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 标准后，由于该标准严于《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准的要求，因此可以满足绿化灌溉要求。

3.2.15.3 给排水平衡

项目灌溉季节日总用水量为 2641.37m^3/d，其中取新水量为 36.9m^3/d，处理后矿井排水复用水量为 2392m^3/d，处理后生活排水复用水量为 212.47 m^3/d。

项目非灌溉季节日总用水量为 2652.53m^3/d，取新水量为 36.9m^3/d，处理后矿井排水复用量为 2392m^3/d，处理后生活污水复用量为 223.63m^3/d，剩余的矿井水 1145.13m^3/d 排入 2 个 56000m^3 矿井水储存池，冬储夏灌。

绿化季节水量平衡计算见表 3.2-16，非绿化季节水量平衡计算见表 3.2-17；绿化季节水平衡图详见图 2.2-10，非绿化季节水平衡图详见图 2.2-11。

表 3.2-16 项目绿化季用、排水量计算表

范围	分类	序号	用水项目	用水量	回收水量	耗水量	备注
地面用水	生活	1	职工日常生活	24.6	20.91	3.69	地表水供水
		2	职工食堂	12.3	10.46	1.84	
		3	职工浴室	90.7	81.63	9.07	矿井水利用
		4	职工洗衣	39.8	33.83	5.97	
		5	职工宿舍	36.0	30.6	5.4	
		6	其它用水	40	34	6	
		生活合计		243.4	211.43	31.97	
	辅助生产	7	锅炉房补充水	10.4	1.04	9.36	矿井水利用
		8	生产系统喷雾除尘	45	0	45	矿井水利用、地面废污水利用
		9	生产系统杂用水	42	0	42	
		小计		97.4	1.04	96.36	
	附属生产	10	浇洒道路	70	0	70	地面废污水利用
		11	绿化及环境恢复	40	0	40	
		小计		**110**	**0**	**110**	
井下用水	生产	12	井下洒水用水	630	94.5	535.5	矿井水利用
		13	井下防火灌浆用水	425	127.5	297.5	矿井水利用(包括反渗透浓盐水 203)
		小计		1055	222	833	
全矿	**生产合计**			1262.4	223.04	1039.36	
生活、生产合计				1505.8	434.47	1071.33	
生活污水处理站可利用量				/	212.47	/	生活污水
矿井水处理站可利用量				/	2392	/	井下排水
复用水合计				/	2604.47	/	
地表水水源供水				/	36.9	/	
总计				/	2641.37	/	

表 3.2-17 项目非绿化季用、排水量计算表

范围	分类	序号	用水项目	用水量	回收水量	耗水量	备注
地面用水	生活	1	职工日常生活	24.6	20.91	3.69	地表水供水
		2	职工食堂	12.3	10.46	1.84	

<table>
<tr><td rowspan="12"></td><td rowspan="5"></td><td>3</td><td>职工浴室</td><td>90.7</td><td>81.63</td><td>9.07</td><td rowspan="4">矿井水利用</td></tr>
<tr><td>4</td><td>职工洗衣</td><td>39.8</td><td>33.83</td><td>5.97</td></tr>
<tr><td>5</td><td>职工宿舍</td><td>36.0</td><td>30.6</td><td>5.4</td></tr>
<tr><td>6</td><td>其它用水</td><td>40</td><td>34</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活合计</td><td>243.4</td><td>211.43</td><td>31.97</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">辅助生产</td><td>7</td><td>锅炉房补充水</td><td>122</td><td>12.2</td><td>109.8</td><td>矿井水利用</td></tr>
<tr><td>8</td><td>生产系统喷雾除尘</td><td>45</td><td>0</td><td>45</td><td rowspan="2">地面废污水利用</td></tr>
<tr><td>9</td><td>生产系统杂用水</td><td>42</td><td>0</td><td>42</td></tr>
<tr><td colspan="2">小计</td><td>209</td><td>12.2</td><td>196.8</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">附属生产</td><td>10</td><td>浇洒道路</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td rowspan="2">地面废污水利用</td></tr>
<tr><td>11</td><td>厂区绿化</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">小计</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">井下用水</td><td rowspan="3">生产</td><td>12</td><td>井下洒水用水</td><td>630</td><td>94.5</td><td>535.5</td><td>矿井水利用</td></tr>
<tr><td>13</td><td>井下防火灌浆用水</td><td>425</td><td>127.5</td><td>297.5</td><td>矿井水利用(包括反渗透浓盐水230)</td></tr>
<tr><td colspan="2">小计</td><td>1055</td><td>222</td><td>833</td><td></td></tr>
<tr><td>全矿</td><td colspan="3">生产合计</td><td>1264</td><td>234.2</td><td>1029.8</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">生活、生产合计</td><td>1507.4</td><td>445.63</td><td>1051.77</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">生活污水处理站可利用量</td><td>/</td><td>223.63</td><td>/</td><td>生活污水</td></tr>
<tr><td colspan="4">矿井水处理站可利用量</td><td>/</td><td>2392</td><td>/</td><td>井下排水</td></tr>
<tr><td colspan="4">复用水合计</td><td>/</td><td>2615.63</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">地表水水源供水</td><td>/</td><td>36.9</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">总计</td><td>/</td><td>2652.53</td><td>/</td><td></td></tr>
</table>

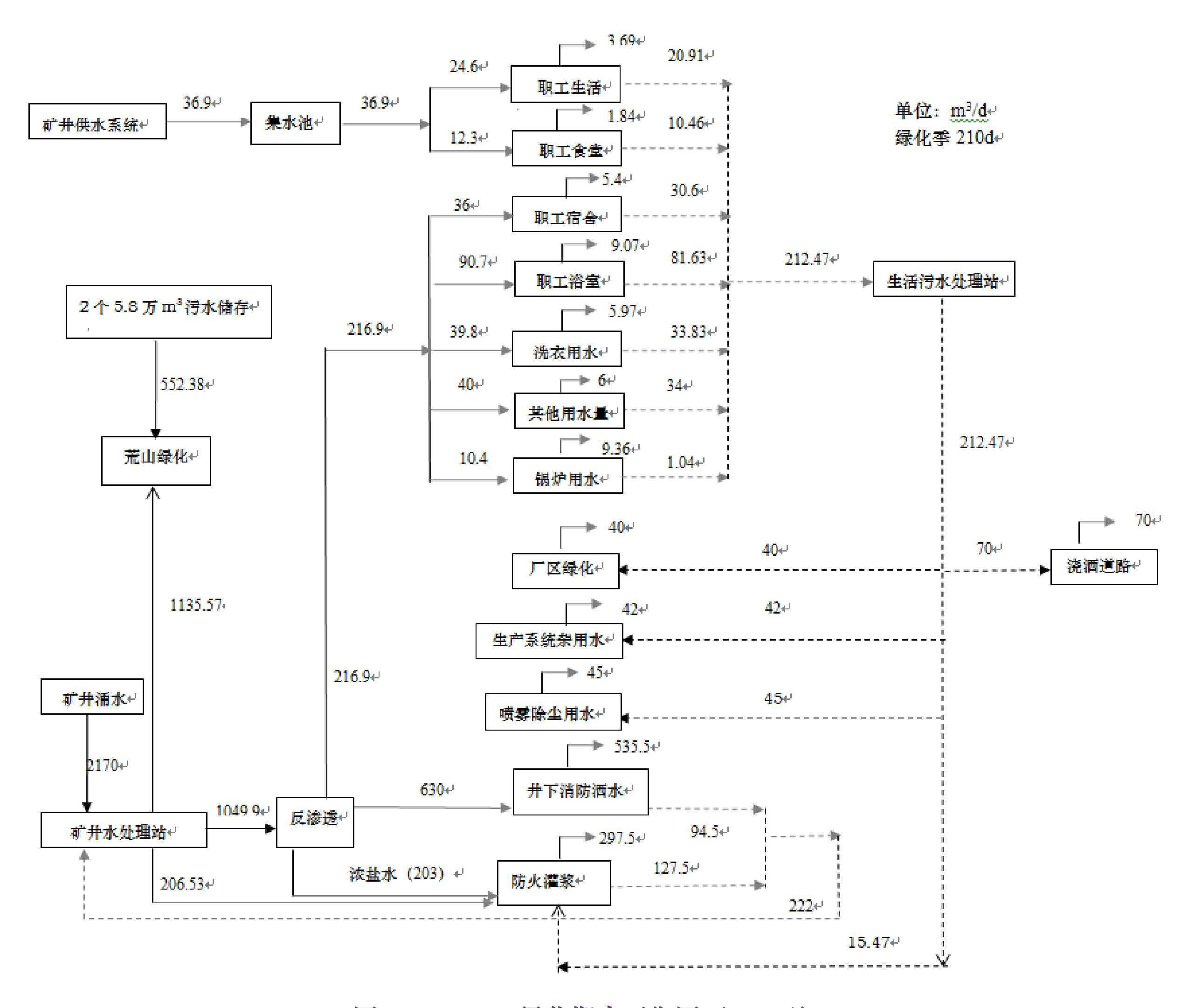


图 3.2-10　　绿化期水平衡图（210 天）

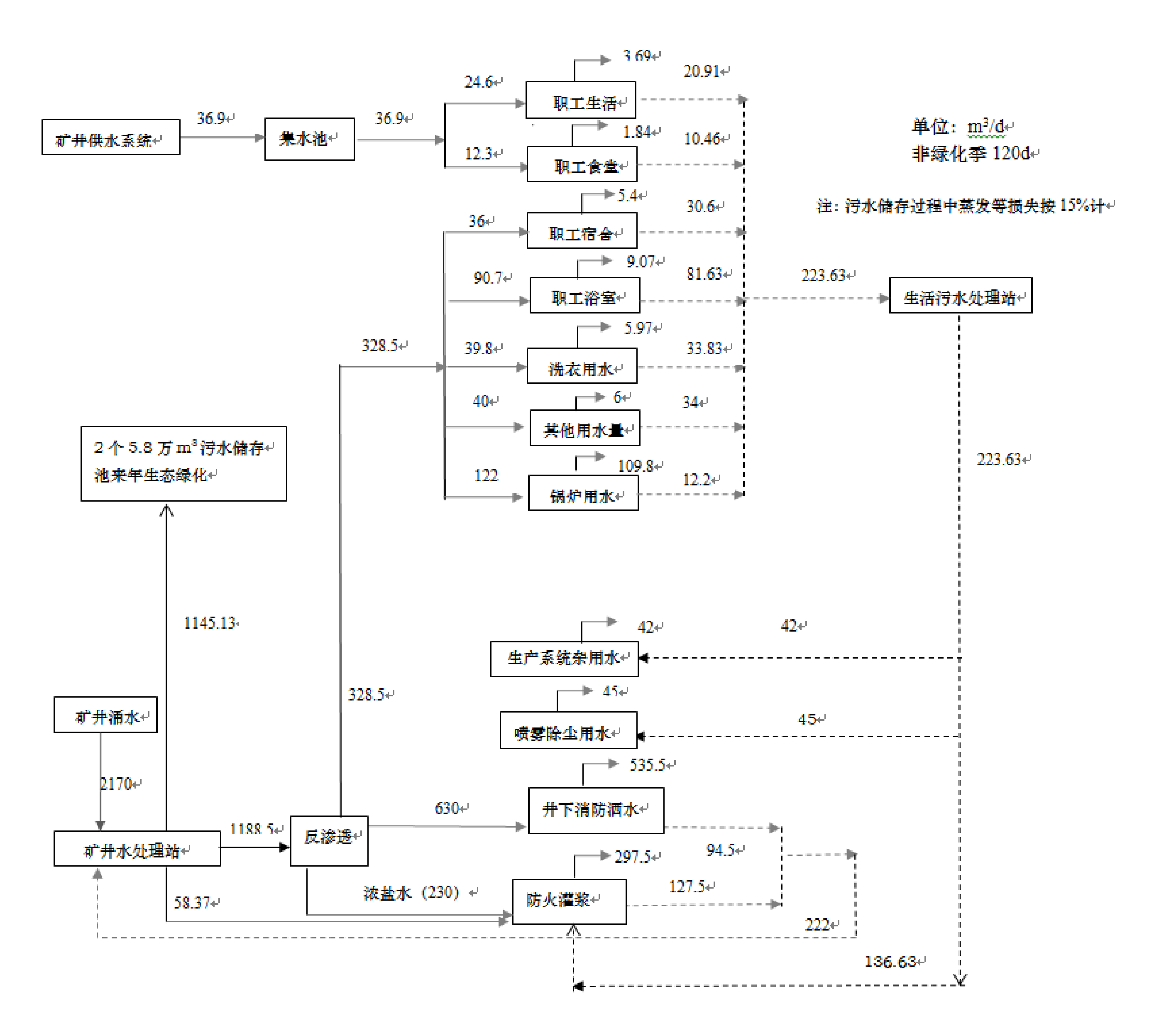


图 3.2-11 非绿化期水平衡图（120 天）

3.2.16 物料及能源消耗

（1）电耗

本矿井设计生产能力 0.6Mt/a，采用主平硐、副平硐开拓方式。矿井投产时年耗电量：2324.3×10^4kW h，全矿吨煤电耗：38.7kW h/t。矿井计算最大负荷为 11656.8kW。

（2）水耗

项目灌溉季节日总用水量为 2641.37m^3/d，非绿化期用水量为 2652.53m^3/d，

从水源地取水 36.9m^3/a，其余利用处理后矿井水及生活污水。

3.2.17 道路工程

结合本矿外部现有交通条件、本项目实际运输需要及矿井地面总布置，本矿主要联络道路为进场道路（原有）及新建风井道路，新建风井道路 0.95km，以满足矿井地面运输需要。

3.3 工程分析

3.3.1 井田开拓

利用现有主、副平硐，并在 5－6 线之间 5-1 钻孔东北 550m 处新掘回风斜井。根据煤层赋存条件，分 A、B 煤组各采用联合布置方式，共划分为 3 个水平，一水平标高+2193m，为已有水平，剩余 A6 薄煤层后期采用上山开采，划分为 13 采区；二水平标高+1800m，开采 A 煤组时，在 6 勘探线附近布置一组暗斜井，均穿 A1 煤层布置，倾角 25°，通过大巷与井筒连接，划分为 21 采区；沿+1800m 向南布置轨道、运输石门至 B 煤组下部，连接 B 煤组轨道、运输上山，并在 5－4 钻孔西北 320m 处新掘斜风井，此划分为 22 采区；三水平标高+1400m，亦采用暗斜井开拓，穿 A1 煤层布置，通过石门与上水平暗斜井连接，划分为 31 采区。

总上所述，全井田划分为 3 个水平，分煤组划分为 4 个采区，投产初期布置主、副平硐和斜风井，后期开采 22 采区时布置 22 采区斜风井。

3.3.2 井筒布置

矿井布置 3 条井筒，即主副平硐和回风平硐。

主平硐：井口标高+2197.64m，井筒长度 1135m，全部为已有。断面为直墙半圆拱形，净宽 3.8m，净断面 10.99m^2。表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 400mm；基岩段采用锚喷支护，支护厚度 100mm。装备带式输送机运输，担负矿井提煤任务，井筒内布置洒水、压风管路，兼进风井和安全出口。

副平硐：井口标高+2172.43m，井筒长度 915m。断面为直墙半圆拱形，净宽 4.4m，净断面 13.71m^2。表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 400mm；基岩段采用锚喷支护，支护厚度 100mm。采用轨道运输，敷设 30kg/m 的钢轨，采

用蓄电池电机车牵引矿车运输。敷设制氮管路，设动力、照明、通信电缆等，担负全矿井人员、材料、设备、矸石的运输任务，为主要进风井和安全出口。

斜风井：斜风井井口标高+2615m，倾角 25°，井筒长度 1058m。断面直墙半圆拱形，净宽 5.0m，净断面 17.32m^2。表土段采用钢筋混凝土支护，支护厚度 400mm；基岩段采用锚喷支护，支护厚度 150mm。敷设灌浆、瓦斯抽放管路。担负矿井 13、21、31 采区的回风任务，井筒内布置行人台阶和扶手，兼作矿井的安全出口。

各井筒特征，见表 3.3-1。

表 3.3-1　　井筒特征表

序号	名　称			单位	主平硐	副平硐	斜风井
1	井口坐标		X	m	4663949.026	4663721.258	4665445.763
			Y	m	27551836.532	27552028.149	27553174.590
2	井口标高		Z	m	+2197.64	+2172.43	+2615
3	提升方位角			°	211°56′59″	234°52′33″	
4	井底标高			m			
5	倾角			°	0	0	25
6	斜长			m	1135	915	1058
7	断面形状				半圆拱	半圆拱	半圆拱
8	支护形式及厚度		表土	mm	钢筋砼碹 400	钢筋砼碹 400	钢筋砼碹 400
			基岩	mm	网锚喷 100	网锚喷 100	网锚喷 100
9	宽度	净		m	3.8	4.4	5.0
		掘	表土	m	4.6	5.2	5.8
			基岩	m	4.1	4.6	5.3
10	断面	净		m^2	10.99	13.71	17.32
		掘	表土	m^2	15.21	19.22	21.91
			基岩	m^2	12.28	15.95	18.98
11	井筒装备				带式输送机；压风管；消防洒水管；	轨道；制氮管；通讯电缆；消防洒水管。	黄泥灌浆管；瓦斯抽放管。
12	井筒功能				煤炭提升；兼进风；安全出口之一。	辅助提升；主要进风；安全出口之一。	专用回风井；安全出口之一。

3.3.3 采区划分及开采顺序

井田划分为 3 个水平 4 个采区，+2193m 水平划分为 1 个上山双翼采区，即 12 采区。+1800m 水平划分 2 个双翼采区，即 21、22 采区；+1400m 水平划分 1 个双翼采区，即 31 采区。

13 采区（+2193m 以上）：井田+2193m 以上的 A_6 煤层，采区东西走向长度为 2500m，为一个不对称双翼采区。采区西翼走向长 700m，上部回风水平标高

为+2500m，下部运输水平标高+2193m，垂高 307m，斜长约 614m；采区东翼走向长 1900m，上部回风水平标高为+2700m，下部运输水平标高+1800m，垂高 507m，斜长约 1014m。

21 采区（+2193m～+1800m）： 井田+2193m～+1800m 间的 A_6 和 A_1 煤层。采区东西走向长度为 3600m，为一个双翼采区，采区西翼走向长约 2220m，东翼走向约 1380m，上部回风水平标高为+2193m，下部运输水平标高+1800m，垂高 393m，斜长约 786m。

22 采区（+2193m～+1800m）： 井田+2193m～+1800m 间的 B_2 和 B_3 煤层。采区东西走向长度为 3900m，为一个双翼采区，采区西翼走向长约 2000m，东翼走向约 1900m，上部回风水平标高为+2200m，下部运输水平标高+1800m，垂高 400m，斜长约 800m。

31 采区（+1800m～+1400m）： 井田+1800m～+1400m 间的 A_6 和 A_1 煤层。采区东西走向长度为 3600m，为一个双翼采区，采区西翼走向长约 2220m，东翼走向约 1380m，上部回风水平标高为+1800m，下部运输水平标高+1400m，垂高 400m，斜长约 800m。

采区开采顺序按由近而远、由简单到复杂的顺序进行。采区接替顺序为：21 采区→22 采区→31 采区→13 采区。

3.3.4 井底车场及硐室

设计井底水平标高为+1800m 水平，主要硐室有井下水泵房配电硐室、井下主排水系统硐室、水仓等、消防材料库、永久避难硐室（位于暗斜井上部车场轨道大巷段）。

1．井下水泵房配电硐室

井下水泵房配电硐室与井下主排水泵房采用联合布置，位于井底车场西侧。配电硐室净宽 5.0m，净断面积 17.32m^2，锚网喷支护，支护厚度 200mm，长度 30m，断面及长度满足设计要求。

配电室通道净宽 3.0m，净断面积 8.03m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm，长度 15m，断面及长度满足设计要求。

2．井下主排水系统

井下主排水系统主要由主排水泵房、水仓、管子道等组成。水仓清理采用机械清理方式。管子道与副暗斜井相连，直接将排水管路沿副暗斜井敷设。本矿井设计正常涌水量为 2170m^3/d。按《煤矿安全规程》正常涌水量小于 1000 m^3/h，矿井水仓有效容积按 8h 正常涌水量计算，同时考虑灌浆析出水量。井底水仓采用内、外仓布置。

井下主排水泵房的通道，净断面积 8.03m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm，长度 15m，断面及长度满足设计要求。

水仓净宽 3.0m，净断面积 7.43m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm，长度 190m，容量 2645.94m^3，水仓容量满足设计要求。

3．永久避难硐室

为满足紧急避险的需要，在暗斜井上部车场+2168m 轨道大巷段设永久避难硐室，硐室净宽 4.5m，净断面积 14.7m^2，锚网喷支护，支护厚度 200mm，长度 30m。

4．消防材料库

位于+1800m 水平轨道运输石门，为扩巷式，硐室净宽 5.0m，净断面积 17.32m^2，锚网+锚索喷支护，支护厚度 150mm，长度 30m。

3.3.5 采煤方法

根据一采区煤层赋存条件，并结合本矿井大巷布置形式，采用走向长壁综采放顶煤采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

3.3.6 通风方式

根据矿井开拓部署，设计矿井布置 3 条井筒，分别为主平硐、副平硐、回风平硐。矿井通风方法为中央分列式通风。

3.3.7 运输方式

本矿井本次改扩建设计规模 0.6Mt/a，采用平硐开拓方式。

井下煤流系统走向为：综采工作面→综采工作面运输顺槽→区段煤仓→运输上山→主平硐→地面生产系统。

井下煤炭运输有胶带运输和矿车运输二种可选方式。考虑到带式输送机具有运量大、效率高、成本低、事故少、管理维护简单、易于实现集中控制和自动化程度高等优点，能够充分发挥综采设备的效能，保证矿井持续、稳定的生产。根据矿井开拓和采区布置，工作面运输顺槽、运输大巷均设计采用带式输送机作为原煤运输方式。

3.3.8 地面生产工艺

工艺流程及产品

本矿井为改扩建煤矿，属综合机械化生产矿井。本矿井地面生产系统仅生产原煤，开采原煤运至地面经煤仓储存后经箱式货车运送至拜城县众泰煤化公司重介选煤厂进行洗选加工。

3.3.9 储煤系统

本项目原有原煤采用露天堆放，本次概括建后采用筒仓储存，项目建设 2 个原煤仓（φ15m，12000t）。

3.3.10 矿井生产产污环节流程

矿井生产产污环节流程，见图 3.3-1。

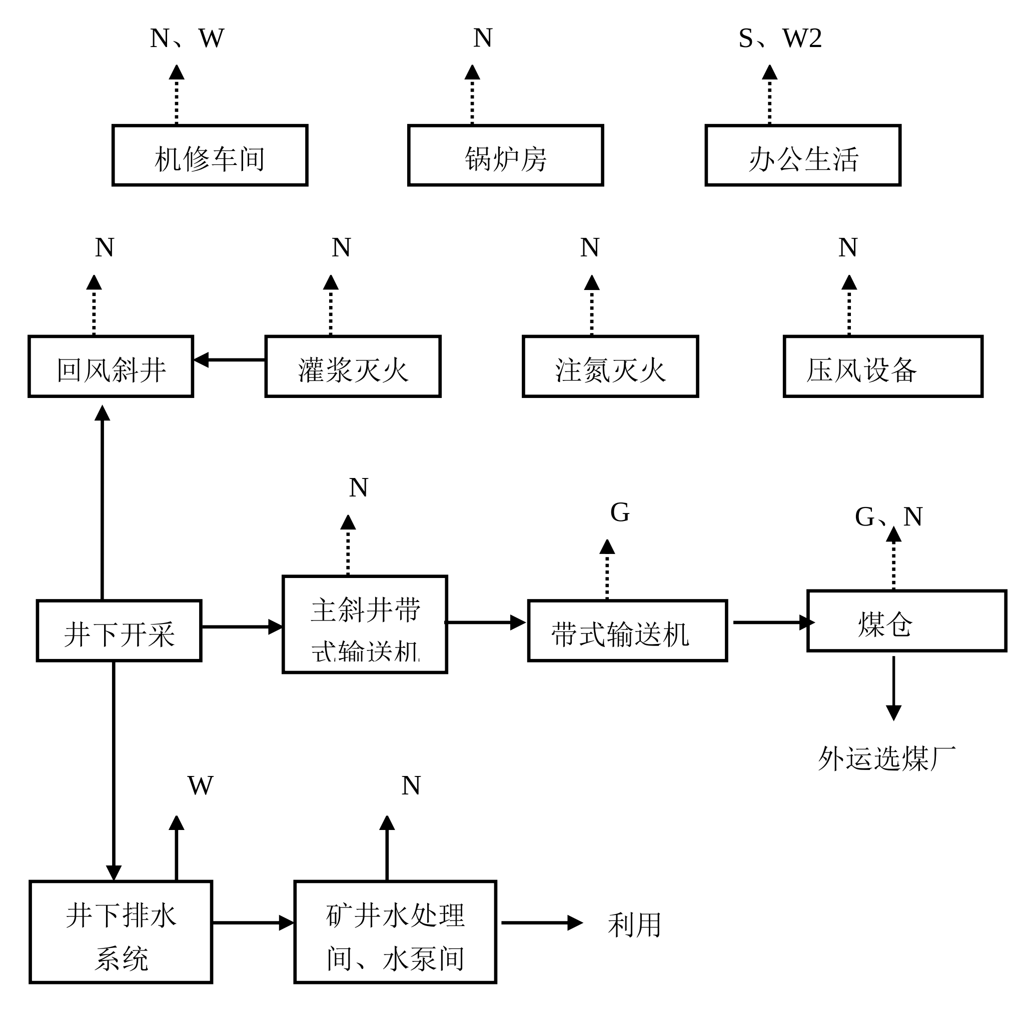


图 3.3-1 工艺流程及产污节点图

3.4 污染源分析

3.4.1 现有污染源分析

3.4.1.1 对环境不利影响因素分析

（1）废气

①环境空气污染源

本项目现状产生的有组织废气污染源主要来自工业场地热源锅炉设备产生的烟气。锅炉房热源为 2 台锅炉（CLHG0.6-90/65-AⅡ锅炉，配备多管除尘器，冬季采暖； 2 台 0.5MW 的电锅炉用于生活热水和洗澡）。

本项目现状产生的无组织废弃污染源主要来自在原煤筛分、转载和车辆运输

过程中产生的扬尘等。本矿废气污染源情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 众维煤矿环境空气污染源情况一览表（现状）

序号		污染源	功率	运行	烟囱高度	治理措施
1	有组织污染源	2 台 CLHG0.6-90/65-AⅡ锅炉	0.60MW	正常	20m	高空排放
2	无组织污染源	筛分、转载和车辆运输过程中产生的扬尘				原煤露天堆存，设置防风抑尘网、运煤车辆已加盖篷布

②有组织废气统计情况

有组织废气污染源主要来自工业场地热源设备燃煤锅炉及热风炉产生的烟气。工业场地锅炉排放废气的污染物排放结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 煤矿供暖锅炉污染物排放统计表

污染源名称	耗煤量 t/a	废气量 万 m^3/a	污染物名称					
			颗粒物		SO_2		NOx	
			排放量 t/a	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	浓度 mg/m^3
燃煤锅炉及热风炉	2460	2605	1.54	59.1	4.48	172	9.11	349.7
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区Ⅱ时段	/	/	/	120	/	900	/	/
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)特别排放限值	/	/	/	30	/	200	/	200

工业场地供暖锅炉颗粒物、氮氧化物、SO_2排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准，不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值。

③无组织排放

改扩建前原煤露天堆放，风起煤尘对周围大气环境影响较大；矸石在工业场地东部堆存，风起扬尘对周围大气环境影响较大；运煤车辆采取篷布苫盖措施，对环境影响主要是道路两侧扬尘，但影响范围有限。

（2）污废水

众维煤矿正常涌水量仅有 168m^3/d，经污水处理站处理后全部用于洒水降尘，防火灌浆等。

生活污水排放量为144m^3/d，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理回用于矿区绿化，冬季用于生产，不外排。

（3）声环境

现有项目噪声主要为轴流风机、皮带机、绞车、锅炉风机、机修间等，大多为间歇性运转声源；进出矿区拉运车辆产生的交通噪声影响等，根据类比，煤矿现有煤矿噪声源声级值具体见表3.4-3。

表3.4-3 现有煤矿噪声源声级值（类比）

序号	噪声源	声压级别 dB（A）
1	风机房（主风机）	90
2	锅炉房（鼓引风机）	85
3	运输车辆	80
4	主、副斜井提升设备	85

（4）固体废弃物

现有矿井产生的固体废物主要有生产矸石、锅炉灰渣、生活垃圾。具体详见表3.4-4。

表3.4-4 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

固废污染源	固废污染物	原始产生情况 t/a	污染防治措施
矿井	生产矸石	20000	运送至铁热克镇集中处置
锅炉房	灰渣	182	用作冬季路面防滑，多余作为建材出售
生活办公区	生活垃圾	164	定点收集、定期运至拜城县生活垃圾填埋场填埋处理
煤泥	煤泥	17.6	作为混煤产品出售

（5）生态环境

目前在现有工业场地内种植有树木，道路边种植有杨树、榆树、柳树，空地种植有人工草地，其绿化系数为20%。

现井田范围内未出现塌陷或裂缝。

3.4.1.2 现有污染物排放统计

该项目现有污染物排放情况统计见表3.4-5。

表 3.4-5　　现有污染物排放统计情况一览表

污染源	污染物产生情况			处理后情况		污染物消减情况		排放量(t/a)	备注
	类别	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	处理后(t/a)	去除率或利用率或处置率%	消减量(t/a)		
生活污水	水量	(144m³/d)47520m³/a		(144m³/d) 47520m³/a		100%利用率	/	0	经地埋式一体化污水处理设施处理后用于矿区绿化。
	SS	28	1.331	0.428	0.499	68%	0	0	
	COD	108	5.132	2.376	2.772	54%	0	0	
	BOD_5	39	1.853	0.836	0.976	55%	0	0	
	氨氮	0.52	0.025	0.007	0.008	71%	0	0	
	动植物油	5	0.238	0.238	0.277	0%	0	0	
矿井排水	水量	(168m³/d)55440 m³/a		(144m³/d) 55440 m³/a		100%利用率	/	0	矿井水经矿井水处理站处理后回用井下，不外排.
	COD	68	3.770	24	1.331	65%	0	0	
	BOD_5	20.8	1.153	7.6	0.421	63%	0	0	
	SS	251	13.915	6	0.333	98%	0	0	
	石油类	0.80	0.044	0.33	0.018	59%	0	0	
锅炉烟气	颗粒物	541.1	14.1	59.1	1.54	89.5%	11.93	1.54	配装有多管除尘器，除尘效率89.5%，加固体脱硫剂，脱硫 45%，通过 20m 烟囱排放。
	SO_2	172	4.48	172	4.48	0	0	4.48	
	NO_X	349.7	9.11	349.7	9.11	0	0	9.11	
固体废物	矸石	/	20000	/	/	100 利用率	20000	20000	运往铁热克镇集中处置。
	锅炉灰渣	/	182	/	/	100 利用率	182	0	用作冬季路面防滑，多余作为建材出售
	煤泥	/	17.6	/	/	100 利用率	17.6	0	作为混煤产品出售。

	生活垃圾	/	164	/	/	0 利用率	0	164	定点收集、定期运至拜城县生活垃圾填埋场处理。
备注	生活污水污染物产生量和去除量按平均浓度计算，矸石、锅炉炉渣及生活垃圾按照原环保验收报告中数据进行统计。								

3.4.1.3 现有工程存在的问题及整改措施

（1）现有工程存在的主要环境问题

1）燃煤锅炉排放不符合要求。

2）储煤场为露天储煤场，四周设置是防尘抑尘网，不能满足相关环保要求。

3）现有矿井水处理设施规模不能满足扩建后的矿井水处理能力。

（2）针对现有环境问题应采取的整治措施

针对以上总结出的目前存在的环境问题，在本项目改扩建工程实施时应采取整治措施，将井田内的环境问题解决好。

1）项目改用电锅炉+燃气锅炉，生活用热采用电锅炉，冬季供暖采用燃气锅炉。

2）建设煤仓储存原煤，2 个原煤仓（φ15m，12000t）。

3）本次新建矿井水处理设施，处理站设计规模 Q=100m^3/h，拟采用（予沉→混凝→沉淀）+（过滤→消毒）处理工艺。

3.4.2 改扩建项目污染源分析

工程产生的环境空气污染源主要包括：燃气锅炉产生的烟尘、SO_2及 NOx；运输汽车碾压地面的二次扬尘；原煤运输转载点、矸石运输及转载点产生的煤尘等。

3.4.2.1 大气污染源

（1）正常工况

①锅炉废气

本矿井用电锅炉用于生活供热，锅炉房内安装两台 WNS7-1.25/115/70 型全自动燃气热水锅炉（热效率应≥94%）用于采暖。井筒保温和建筑物采暖采用 95/70℃采暖热水。锅炉燃用天然气，采暖期消耗约 1.77×10^6 m^3天然气，燃气锅炉安装低氮燃烧器，通过 15m 排气筒排放。

根据《排污许可申请与核发技术规范　锅炉》（HJ953-2018），烟气排放量为 V=0.285Qnet,ar+0.343（Qnet，ar=49.41MJ/m^3）。每万标方天然气产生二氧化硫 0.02Skg，本项目使用天气为 1 类，天然气含硫≤60mg/m^3，本次按 60mg/m^3。氮氧化物 9.36kg（低氮燃烧），烟尘 2.86kg，见表 3.4-6；项目采暖季废气产生

量为：4067.88 万 m^3，废气及其所含污染物的排放情况见表 3.4-7。

锅炉废气所含污染物总量少、浓度低排放能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB1327—2014）表 2 新建燃气锅炉的排放要求。

表 3.4-6 天然气燃烧污染系数

烟尘	SO_2	NO_X	烟气产生量
2.86kg/万 m^3	0.02Skg/万 m^3	18.71kg/万 m^3	14.42m^3/m^3

表 3.4-7 燃气锅炉污染物排放情况

类别 \ 源强		污染物浓度(mg/m^3)			烟气量 万 Nm^3/a	排放量 t/a		
		烟尘	SO_2	NO_2		烟尘	SO_2	NO_x
2 台 7.0MW 锅炉 (采暖季节)	产生	19.81	8.31	64.55	2552.34	0.51	0.21	1.65
	排放	19.81	8.31	64.55	2552.34	0.51	0.21	1.65
排放标准	—	20	50	200	—	20	50	200

②产品输送、转载及储存

煤炭输送、转载采用全封闭带式输送机走廊，在转载点和跌落点设置 SWC-15 型自动喷雾洒水装置；项目设置 2 个原煤仓（φ15m，12000t）。设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生爆炸事故。煤炭在转运存储过程中产生粉尘量很小。

③运输扬尘

众维煤矿建成后规模为 0.6Mt/a，本矿场外采用公路运输方式。本矿年工作日为 330d，日产煤 1818t，按每辆运煤车载重 60t 计算，折算为标准车型最大交通量为 1.5 辆/h。运煤公路专线主要通行车辆为大型车。本矿年工作日为 330d，每天以八小时计，则日交通量将达到 12 辆/天。主要采取措施有：①运煤采用厢式汽车运输，运矸汽车首先应控制汽车装载量，严禁超载，并加盖蓬布；②对厂区及道路实施硬化，并配备洒水车定时洒水清扫。③对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘。④道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘。汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

本项目废气污染物处理措施及排放量见表 3.4-8。

表 3.4-8 废气污染源源强核算结果及相关参数表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
		核算方法	废气产生量	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
工业场地锅炉房	颗粒物	物料衡算法	2552.34 万 m^3/a	19.81	0.51	低氮燃烧装置	/	类比法	2552.34 万 m^3/a	19.81	0.51	2880
	SO_2			8.31	0.21		/			8.31	0.21	
	NOx			64.55	1.65		/			64.55	1.65	
输送转载	颗粒物	类比法	—	—	微量	封闭式运输走廊,转载点设置喷雾降尘措施		类比法	—	—	微量	330×16 无组织
煤炭储存	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用封闭式煤仓,设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头		类比法	—	—	微量	330×16 无组织
煤炭运输	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用厢式汽车运输,运输道路硬化，定期进行清扫和洒水		类比法	—	—	微量	330×16 无组织

（2）非正常工况

本项目锅炉为燃气锅炉，非正常工况与正常工况一样，二氧化硫 8.31mg/m^3，烟尘 19.81mg/m^3，氮氧化物 64.55mg/m^3。

3.4.2.2 水环境污染源

主要污源为矿井排水、生活污水，污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

（1）矿井排水

本矿正常情况下矿井涌水量为 2170m^3/d，经处理后自流至室外 V=2×500m^3 回用水池，制浆站用水从回用水池取水，井下消防洒水从回用水池接管向井下重力供水，预留选煤用水从回用水池取水压力供水。矿井水主要受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及井下作业人员排泄物的轻度污染，一般悬浮物及色度较高，CODcr、BOD_5 略有超标。水质指标通监测，见表 3.4-9。

表 3.4-9 矿井水水质指标表

项目	水质指标	项目	水质指标
SS	16	氨氮	未检出
COD	3.31	石油类	0.03
BOD_5	8		

矿井水处理站设计规模 Q=100m^3/h（2400 m^3/d），采用（预沉→混凝沉淀）+（过滤→反渗透→消毒）处理工艺，出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《煤矿井下消防洒水水质标准》（GB50383-2016）的要求，处理后的矿井水回用于井下降尘、黄泥灌浆，多余用于荒山绿化、剩余的矿井水 1145.13m^3/d 排入 2 个 56000m^3 矿井水储存池，冬储夏灌。

（2）生活污水

生活污水排放量为 223.63 m^3/d，污水处理站设计规模 10m^3/h（240 m^3/d），采用"生物处理＋深度处理"净化方法。生物处理拟选用"二级接触氧化"工艺，深度处理拟选用"微絮凝过滤＋活性炭吸附"工艺，可完成有机污染物氧化、氨氮硝化、悬浮物去除等过程。根据类比矿区内同等规模煤矿，污水处理站进口主要污染物浓度如下：悬浮物≤34mg/L；化学需氧量≤192mg/L；五天生化需氧量≤59mg/L；氨氮≤47.6mg/L。水质指标，见表 3.4-10。

表 3.4-10 一般生产生活污废水水质指标表

序号	项目	水质指标（mg/L）
1	SS	34
2	COD	192
3	BOD_5	59
4	氨氮	47.6

工业场地的生活污、废水经排水管道，自流进入污水处理站统一进行处理。食堂排水进入排水干管前需经隔油池处理。经该工艺处理后，出水水质 SS≤11mg/L，CODcr≤18mg/L，BOD_5≤5.6mg/L， NH_3-N≤0.27mg/L。出水水质指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。处理后的中水回用于防火灌浆、道路洒水、绿化用水等。

(3)初期雨水

初期雨水量计算公式为：Q=Φ×q×F×t

其中：Φ—径流系数，取 0.9；

F—汇水面积，按生产区面积 4.57hm^2计；

q—设计暴雨强度（L/s.hm^2）；

t—降雨历时，一般取 15 分钟。

由于项目所在的阿克苏地区没有暴雨强度公式，本次评价采用距离拜城县最近的阿克苏市暴雨强度计算公式：$q=\frac{1135P^{0.583}}{t+4}$

式中：q—暴雨强度，L/s•hm^2;

T—重现期，2a；

t—降雨历时，15min。

计算结果 Q=221m^3。在工业场地储煤区地势较低处建 1 座容积 250m^3初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水。

3.4.2.3 固体废弃物污染源

本项目井巷已建成，运营期间不产生掘进矸石；套建设的选煤厂单独做环评、单独设计，此处不对洗选矸石进行论述。本矿改扩建后生产运营期排放的固体废物主要有生活垃圾及污水处理污泥。运营期固体废物排放情况及处置措施，见表

3.4-11。

表 3.4-11　　固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

污染源	污染源特征	产生量（t/a）	污染防治措施	排放量（t/a）
办公生活区人员	生活垃圾	164	定点收集、定期运往拜城县生活垃圾填埋场统一处置	164
矿井	矸石	20000	运往铁热克镇集中处置	0
矿井水处理间及生活污水处理站	污泥	煤泥：185.4 污泥：12.3	污泥与生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置；矿井水处理间煤泥压滤水分后作为末煤掺入混煤产品销售。	0
机修车间	废机油	0.8	交由有资质的单位进行处理。	0
污水处理站	废弃反渗透膜	0.5	交给厂家回收处理	0

3.4.2.4 声环境污染源

营运期影响环境噪声的声源主要为地面生产设备和进出矿运煤的车辆。掘进设备大部分在井下，井上主要设备噪声源为轴流风机、绞车房机电设备、带式运输机、泵房的水泵、锅炉引风、鼓风机、空压机、机修间的木工锯机等。上述地面噪声源绝大部分安装在室内，经房屋墙体的隔音加上大多为间歇运转，噪声影响也为间歇性对外环境影响不大。风井口的轴流风机长期运转，噪声影响也较大。由于采取了隔声和安装了消音设备，噪音对外辐射不大。各噪声源的具体情况，见表 3.4-12。

表 3.4-12　　噪 声 源 设 备

设　备	台数	安装场地	源　　强	备注
主斜井提升设备	1	主斜井井口	90	类比值
副斜井提升设备	1	副斜井提升系统	90	类比值
风井设备	2	风井提升系统	93	类比值
灌浆给水泵	2	灌浆系统	85	类比值
排水泵	2	排水设备	85	类比值
水泵	2	给水泵房	85	类比值
螺杆式空气压缩机	3	压风系统	96	类比值
风井通风	2	通风系统	98	类比值
离心通风机	2	辅助车间	98	类比值

交直流弧焊机	3	机修间	88	类比值

上述地面噪声源大部分安放在室内，经墙体的隔音，噪声对外环境影响不大。风井口轴流风机长期运转，噪声较大，但采取隔声和安装消音设备后，噪声对外辐射不大。

3.4.2.5 生态环境影响因素

本矿总用地 10.2958hm^2，本项目对生态环境的主要影响为井下采动引起的地表移动变形，对生态环境造成一定的影响，排矸工程占地对生态环境的影响。地表塌陷可能导致地下水位下降和水土流失；井下开采活动对生态环境造成一定时期的不利影响，采取治理、复垦措施后，可使生态环境得到一定程度的保护和恢复。

在运营期及服务期满后对生态的影响分析，见表 3.4-13。

表 3.4-13　　生态环境影响分析

运营期	闭矿期
工业场地占地，井下开采可能导致地表塌陷、地表植被破坏、水土流失、地下水下渗，产品运输等对生态环境有一定的影响。	地表塌陷、水土流失等对生态环境的影响将持续一段时间。

3.5 改扩建前后主要污染物“三笔账”

本县由于本矿为改扩建项目，现状与改扩建后存在一定差异，各项污染物排放量变化情况，见表 3.5-1。

表 3.5-1　　改扩建前后主要污染物“三笔账”表

污染源类型	污染物	污染物排放量（t/a）				
		原有工程产生量（t/a）	改扩建工程产生量（t/a）	以新带老消减量	排放量(t/a)	排放增减量（t/a）
大气污染源	烟尘	1.54	0.51	1.54	0.51	-1.03
	SO_2	4.48	0.21	4.48	0.21	-4.27
	NO_X	9.11	1.65	9.11	1.65	-7.46
水污染源	生活排水 CODcr 氨氮	4.752 万 m^3/a 2.772 t/a 0.008 t/a	7.3798 万 m^3/a 14.169 t/a 3.513 t/a	0 0 0	0	0
	矿井排水 CODcr	5.544m^3/a 1.334t/a	48.3625 万 m^3/a 2.37 t/a	0 0	0	0

固体废弃物	生活垃圾	164	164	0	0	0
	生活污水处理站污泥	12.3	12.3	0	0	0
	矿井水处理站煤泥	17.6	185.4	0	0	+167.4
	锅炉灰渣	182	0	182	0	-182
	废弃反渗透膜	0	0.5	0	0.5	+0.5

由表 3.5-1 可知，排水及水污染物排放量均为 0，改扩建后矿井水及生活污水经处理达标后，也可实现全部利用，不外排。

本次改扩建后，采用的是电锅炉+燃气锅炉，可减少锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放。

3.6 本矿退役期（闭矿）污染物排放

3.6.1 环境空气影响预测分析

在闭矿期，本矿闭矿停产后，必须对原有的井筒进行闭井，并对矿井开采所产生的地表沉陷区进行覆土整治工程，但这种影响是随着回填工作的完成，地表不在扰动，其对项目区环境空气质量的影响也基本消除。

3.6.2 水环境影响分析

闭矿退役后，由于矿井开采会产生矿井内积水，目前项目区蒸发量远大于降雨量，随着井筒的闭井及塌陷区的回填工作的完成，闭矿期矿井内积水有限。随着时间的推移，地下水的流场会重新整合形成新的稳定状态。

3.6.3 环境噪声影响分析

矿井闭矿期噪声主要来自回填设备及运输车辆产生的噪声，随着回填工作的进行，矿区声环境质量会将有所降低，并随着回填工作的结束而逐渐恢复到本底水平。

3.6.4 固体废物环境影响分析

矿井的闭矿期要对产生的地表沉陷区进行回填，回填结束后，通过对工业场地及沉陷区的生态恢复，可在一定程度上补偿因本项目的建设造成的生态损失，并可有效抑制扬尘现象的发生，避免污染空气环境。

3.6.5 生态环境影响分析

本矿闭矿期因地表沉陷区的回填，地貌破坏程度有所降低，对环境仍有一定的影响。但随着生态恢复工作的进行，生态环境的影响区域稳定并降至最低。

总的说来，矿区采取以沉陷区回填、植被恢复为核心的工程及生态恢复措施后，对开采过程中造成的植被损失可以得到部分恢复和补偿。

3.7 清洁生产评价

2019 年 9 月，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，Ⅰ级为国际清洁生产领先水平；Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产一般水平。

根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》对本项目清洁生产进行评价。具体见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

<table>
<tr><th>序号</th><th>一级指标指标项</th><th>一级指标权重值</th><th>二级指标指标项</th><th>单位</th><th>二级指标分权重值</th><th>Ⅰ级基准值</th><th>Ⅱ级基准值</th><th>Ⅲ级基准值</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="7">（一）生产工艺及装备指标</td><td rowspan="7">0.25</td><td>*煤矿机械化掘进比例</td><td>%</td><td>0.08</td><td>≥90</td><td>≥85</td><td>≥80</td><td>Ⅰ级(100)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>*煤矿机械化采煤比例</td><td>%</td><td>0.08</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>≥85</td><td>Ⅰ级(100)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>井下煤炭输送工艺及装备</td><td>——</td><td>0.04</td><td>长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引矿车运输</td><td>采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输</td><td>采用以矿车为主的运输方式</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>4</td><td>井巷支护工艺</td><td>——</td><td>0.04</td><td>井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护</td><td colspan="2">大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>5</td><td>采空区处理（防灾）</td><td>——</td><td>0.08</td><td>对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。(防火、冲击地压)</td><td colspan="2">顶板垮落法管理采空区,对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的</td><td>Ⅱ级</td></tr>
<tr><td>6</td><td>贮煤设施工艺及装备</td><td>——</td><td>0.08</td><td>原煤进筒仓或全封闭的贮煤场</td><td colspan="2">贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖。</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>7</td><td>原煤入选率</td><td>%</td><td>0.1</td><td>100</td><td>≥90</td><td>≥80</td><td>Ⅰ级(100)</td></tr>
</table>

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

<table>
<tr><th>序号</th><th>一级指标指标项</th><th>一级指标权重值</th><th colspan="2">二级指标指标项</th><th>单位</th><th>二级指标分权重值</th><th>Ⅰ级基准值</th><th>Ⅱ级基准值</th><th>Ⅲ级基准值</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="7">（一）生产工艺及装备指标</td><td rowspan="7">0.25</td><td>原煤运输</td><td>矿井型选煤厂</td><td>——</td><td>0.08</td><td colspan="2">由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施</td><td>由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">粉尘控制</td><td>——</td><td>0.1</td><td>原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施</td><td>分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统</td><td>破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统</td><td>Ⅱ级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">产品的储运方式</td><td>精煤、中煤</td><td>——</td><td>0.06</td><td>存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统</td><td colspan="2">存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>煤矸石、煤泥</td><td>——</td><td>0.06</td><td colspan="3">首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">选煤工艺装备</td><td>——</td><td>0.08</td><td colspan="2">采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理</td><td>采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">煤泥水管理</td><td>——</td><td>0.06</td><td colspan="3">洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">矿井瓦斯抽采要求</td><td>——</td><td>0.06</td><td colspan="3">符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求</td><td>Ⅰ级</td></tr>
</table>

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
14	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率	——	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			Ⅰ级
15			*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.15	按 GB29444 先进值要求	按 GB29444 准入值要求	按 GB29444 限定值要求	Ⅲ级（7.36）
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	Ⅲ级（23.16）
17			原煤生产水耗	m^3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	Ⅲ级（0.23）
18			选煤吨煤电耗 动力煤	kWh/t	0.15	按 GB29446 先进值要求	按 GB29446 准入值要求	按 GB29446 限定值要求	不涉及
19			单位入选原煤取水量	m^3/t	0.1	符合《GB/T18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			不涉及
20	（三）资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	Ⅰ级（100）
21			*矿井水利用率 水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	Ⅰ级（100
22			矿区生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	Ⅰ级（100
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	100	100	Ⅰ级（100）
25			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	Ⅰ级（100）
26			*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100	Ⅰ级（100）
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	Ⅰ级（100）
28			*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	Ⅰ级（100）
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20	II 级（25）

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	——	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			Ⅰ级
31			清洁生产管理	——	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			Ⅰ级
32			清洁生产审核	——	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			Ⅰ级
33			固体废物处置	——	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			Ⅰ级
34			宣传培训	——	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于 1 次	Ⅰ级

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
35	（五）清洁生产管理指标	0.25	建立健全环境管理体系	——	0.05	建立有GB/T24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有GB/T24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有GB/T24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	Ⅰ级
36			管理机构及环境管理制度	——	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	Ⅰ级
37			*排污口规范化管理	——	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			Ⅰ级
38			生态环境管理规划	——	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	Ⅰ级

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
						后的恢复措施计划			
39			环境信息公开	——	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ617 编写企业环境报告书			Ⅰ级

由表 3.7-1 可知，众维煤矿限定性指标除原煤生产综合能耗、生产电耗和生产水耗符合Ⅲ级限定性指标，其余均符合Ⅰ级限定性指标要求。根据本次将根据推荐评价计算方法，计算综合指数得分为 Y_{III}=90，得分大于 85 分，因此可判定本矿的清洁生产水平为Ⅱ级，即国内清洁生产先进水平。

3.8 总量控制

众维煤矿原有 9 万吨建设项目生活污水、矿井水全部综合利用，不外排；原有 2 台 CLHG0.6-90/65-AⅡ锅炉，烟尘排放量 1.54 t/a，SO_2 排放量为 4.48t/a 已批复总量。

在本次改扩建过程中 2 台燃煤锅炉将改为 2 台 WNS7-1.25/115/70 型燃气热水锅炉+电锅炉，颗粒物排放量 0.51 t/a，SO_2 排放量为 0.21t/a，NO_x 排放量 1.65t/a，生活污水、矿井水全部综合利用，不外排，因此本次改扩建工程不涉及总量控制。

3.9 项目与规划及“三线一单”符合性分析

3.9.1 与《煤炭工业发展“十三五”规划》符合性分析

本矿井生产能力为 0.6Mt/a，机械化程度 90%。煤矸石利用率 80%，矿井水利用率 100%，沉陷土地复垦率 85%，原煤入选率 100%。符合《煤炭工业发展“十三五”规划》中“煤矿采煤机械化程度达到 85%，掘进机械化程度达到 65%”、“煤矸石综合利用率 75%左右，矿井水利用率 80%左右，土地复垦率 60%左右。原煤入选率 75%以上，煤炭产品质量显著提高，清洁煤电加快发展”、“新建煤矿建设规模不小于 120 万吨/年”的要求。本矿为生产矿井，井筒设施已建设完成，建设期产生的掘进矸石用于平整场地，全部综合利用，矸石运往铁热克镇集中处置；本项目为改扩建工程，规模为 60 万吨/年。

3.9.2 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿生产能力为 0.6Mt/a，原煤全部进入矿井配套选煤厂。采用主副平硐开拓方式。全井田划分为 3 个水平上下山开采，共布置 4 个采区。根据煤层开采条件，设计推荐采用长壁综合机械化放顶煤采煤工艺。投产时布置一个回采工作面，两个综掘工作面。符合《产业结构调整指导目录（2019 年）》政策要求。

3.9.3 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

众维煤矿所在区域不属于《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中的重点区域范围，本

项目生产能力为 0.6Mt/a，原煤全部矿井产出煤全部进入配套选煤厂洗选。

矿井已建设 2 台 0.5MW 的电锅炉，增加 2 台 WNS7-1.25/115/70 型全自动燃气热水锅炉。符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中 “实施燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域各县级及以上城市建成区以及国家级、自治区级(兵团级)工业园区禁止新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉。”。

3.9.4 与《水污染防治行动计划》符合性分析

众维煤矿矿井水回用率 100%，生活污水回用率 100%。符合《水污染防治行动计划》中“加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用”的要求。

3.9.5 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

众维煤矿掘井矸石全部综合利用，综合利用率 100%。符合《土壤污染防治行动计划》中“加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用”要求。

3.9.6 与《新疆拜城矿区总体规划》符合性分析

《新疆拜城矿区总体规划》共划分为 24 个井（矿）田，1 个勘查区和 1 个防风固沙林带，规划生产建设总规模 16.20Mt/a，本矿井为规划十号井田，其井田面积 15.01km^2，规划规模 0.9Mt/a。2014 年国家发展和改革委员会以发改能源[2014]1056 号文《国家发展改革委关于新疆拜城矿区总体规划的批复》批准该矿区总体规划。

本项目为“十三五”规划改扩建矿井，国家发改委“发改能源【2020】95 号”文确认拜城县众维煤业有限公司众维煤矿 60 万吨（见附件）。本项目确定规模为 60 万吨每年。

3.9.7 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（自治区环保厅，2017 年 1 月）的相符性分析

新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（自治区环保厅，2017 年 1

月）中规定:“水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地”、“煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施”、“煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊”、“在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按 75%控制，多余外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的浓度限值标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求”。

井田境界内无常年流水，井田西部有音西铁热克厄肯沟，由北向南从工业场地中部穿过，根据拜城县水利局回函音西铁热克厄肯沟为季节性冲沟（见附件）；工业场地建设截、排水设施，场地内做到清污分流，防止地表汇流携带场地内煤粉等污染物进入地表冲沟；井田范围内音西铁热克厄肯沟两侧留设一定宽度的保护煤柱，防止采煤沉陷破坏厄肯沟地表汇流条件。

台勒维丘克河位于井田南边界外 2km 处，为Ⅱ类水体，工业场地距离台勒维丘克河 4.8km。

本项目矿区范围及周边区域内均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标；本项目煤炭产品采取筒仓存储，厂内输送采用封闭式皮带走廊；本项目矿井涌水处理后，全部综合利用，综上本项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。

3.9.8 与《新疆拜城矿区总体规划》、《新疆拜城矿区总体规划环评》及审查意见的符合性分析

（1）与《新疆拜城矿区总体规划》符合性分析

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿位于新疆拜城矿区内，《新疆拜城矿区总体规划》共划分为 24 个井（矿）田，1 个勘查区和 1 个防风固沙林带，规划生产建设总规模 16.20Mt/a，本矿井为规划十号井田，规划规模 0.9Mt/a。2014 年 5 月 25 日，国家发展和改革委员会以发改能源[2014]1056 号文《国家发展改革委关于新疆拜城矿区总体规划

的批复》批准该矿区总体规划。本项目为“十三五”规划改扩建矿井，国家发改委“发改能源【2020】95 号”文确认拜城县众维煤业有限公司众维煤矿 60 万吨（见附件）

新疆拜城矿区井田划分图见图 3.9-1。

本矿建设规模为 0.6Mt/a。

（2）与《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》的符合性分析

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿建设与《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》中提出的环境保护措施进行相符性分析，见表 3.9-1。

表 3.9-1　　矿井与矿区总体规划环境影响报告书相符性分析

序号	矿区规划环评结论摘录	众维煤矿	相符性
生态环境影响分析与评价结论	矿区西部防风固沙林带设置禁采区、河流留设保护煤柱设置限采区，煤层开采引起的地表移动变形不会涉及矿区北界外的生态公益林和南界外的铁热克森林公园，矿区开发建设不会对当地生态公益林、防风固沙林带和铁热克森林公园产生不利影响，对河流生态的影响较小。 井工煤矿开采引起地表产生移动变形不会形成明显的沉陷盆地和沉陷积水区，但开采矿区西部缓倾斜至中倾斜区浅部煤层时地表可能产生台阶式下沉、开采矿区中东部急倾斜煤层区时地表可能产生漏斗式塌陷坑或深槽型塌陷坑，地表局部形态受影响比较严重。但通过对地表出现的裂缝、台阶式下沉、塌陷漏斗和深槽型塌陷坑及时进行填堵、填充、平整，对受破坏的稀疏植被进行补植和养护，并在沉陷稳定后最终进行最终复垦，恢复并尽可能改善植被原有生境，受影响土地的生产力可以逐步恢复，对矿区生态环境的影响较小。 露天采坑和排土场会对土地产生直接破坏或占用，但受影响区多为裸地，植被稀疏，通过采取水土保持措施和土地复垦措施，重建人工生态系统，可以控制对生态环境的不利影响。 总之，矿区开发使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，虽然改变了局部	本矿井为井工开采，矿井位于矿区中部。井田距离森林公园较远；本矿井塌陷形式为裂缝，环评针对沉陷影响区提出了生态综合整治措施。	相符

	地带生态系统的完整性，但增加了生态系统的异质性和物种多样性，只要采取生态重建、土地复垦和水保提出的措施，矿区开发对生态影响是可恢复、可控的。		
地下水环境影响预测与评价结论	拜城矿区所在区域地层总体向南倾斜，倾角较大，矿区东部甚至成直立状态，矿区大部分区域基岩直接出露地表，煤系地层上部和底部都分布有较厚的隔水层，区域地下水总体向南径流。矿区这一地质特征，使得矿区地下水基本处于半封闭的状态，上游的地下水被煤系地层底部隔水层阻挡不能进入矿区煤系地层，同时，煤系地层上部隔水层也基本阻隔了煤矿涌水对矿区下游地下水的影响。本矿区基岩含水层的富水性都较弱，但位于沟谷地带的第四系全新统冲洪积潜水含水层属弱富水-强富水含水层。 矿区煤层开采不会影响矿区北部山区的地下水流场和水位。煤层开采形成的导水裂隙带仅涉及煤系地层基岩含水层。煤系地层基岩含水层富水水性都较弱，不具供水意义，虽然煤层开采会对煤系地层基岩含水层局部流场产生一些影响，但影响范围较小。 矿区及其附近具有供水意义的含水层只有位于矿区西部和中东部河谷地带的第四系全新统冲洪积潜水含水层，通过采取留设河流和第四系含水层保护煤柱等措施，煤层开采对其影响很小。矿井涌水和采煤沉陷对区域水资源的影响很小。 矿井水和生产生活污水处理后全部综合利用，严禁外排，不会影响地下水水质；矸石堆场浸出液在采取修建截排水沟、沉淀池等等措施的情况下，对地下水水质影响较小。 矿区煤层开采不会对铁热克温泉产生不利影响。对铁热克镇饮用水水源地、拜城县地下水功能区、公益林和铁热克森林公园的影响都较小。 拜城矿区规划实施过程中通过采取井工煤矿留设河流和第四系含水层保护煤柱、露天煤矿设置防水幕墙等措施、以	矿井水和生活污水全部综合利用；本井田范围内无常年性地表水体，井田西边界处的铁热克厄肯沟留设有足够的保护煤柱。井田距离铁热克温泉、对铁热克镇饮用水水源地、拜城县地下水功能区、公益林和铁热克森林公园距离较远。	相符

	及矿井水和生产生活污水资源化，基本不会对位于矿区下游的大头鱼保护区、湿地保护区和拜城县农业绿洲产生不利影响。 矿区规划实施过程中，采取留设保护煤柱措施对河流和河谷第四系含水层进行保护，基本不会减少北部山区水资源向矿区下游的径流量，因此不会引起区域水资源时空改变，基本不会影响区域生态系统结构和功能，不会引起矿区地表植被退化。		
地表水环境影响预测与评价结论	矿区所在区域地表水环境比较敏感，矿井水和生产生活污水处理后全部综合利用，严禁外排，矿区开发建设不会改变河流水质以及水体功能。	本井田范围内无常年性地表水体，本矿井生活污水和矿井水全部综合利用，不外排。	相符
大气环境影响预测与评价结论	矿区内各规划矿井和选煤厂采用清洁能源电锅炉或燃气锅炉供热，对周边大气环境影响相对较小；生产系统扬尘通过采取密闭、洒水、机械除尘等防治措施可有效控制其影响。矿区开发不会改变该区域环境空气二类区功能区的性质。	本矿采用电锅炉供热+燃气锅炉，原煤采用煤仓除尘；对运输道路出现损坏及时修复，配备洒水车定期洒水清扫，减少道路表面的粉尘。	相符
固体废物影响评价结论	矿区开发所产生的固废主要为煤矸石、剥离岩土、生活垃圾、污水处理产生的有机污泥等。洗选矸石拟供拜城重工业园区矸石电厂发电，合理设置矸石周转场和排土场并采取洒水措施防尘，在中后期将掘进矸石用于填沟造地或填充塌陷坑复垦，对排土场采取生态恢复措施，生活垃圾运往当地生活垃圾处理系统集中处理，生活污水处理产生的污泥考虑堆肥无害化处理后作为矿区土地复垦和绿化肥料，在堆肥实施困难时，纳入生活垃圾处理系统。通过采取这些固废综合利用和处置措施，矿区固废不会对环境造成较大影响。	本矿为井工开采，本矿为生产矿井，井筒设施已建设完成，建设期产生的掘进矸石用于平整场地，全部综合利用，矸石运往铁热克镇集中处置；生活污泥经脱水后与生活垃圾一并运往拜城县生活垃圾填埋场处置；矿井水处理站煤泥掺入混煤销售。	相符

由表 3.9-1 分析可知，本项目在保护地下水环境、地表水环境、大气环境、生态治理等方面与矿区总体规划环评审查意见要求相符。

（3）与《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析

2019 年 2 月，中华人民共和国生态环境部以环审〔2019〕21 号对新疆拜城矿区总体规划环评出具了审查意见，本项目与规划环评审查意见的相符性分析，见表 3.9-2。

表 3.9-2 本项目与“矿区总体规划环评批复”的相符性分析表

序号	矿区总体规划环评批复内容	本项目	相符性
1	坚持生态优先、绿色发展。严格落实习近平生态文明思想和“加强生态环境保护，努力建设天蓝地绿水清的美丽新疆“的重要指示精神，进一步明确《规划》的环境目标和“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”管控要求。结合区域主体功能定位和主导生态服务功能，以维护区域水源涵养、水环境功能等为导向，切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保护相协调。	本项目符合“三线一单”管控要求，本环评提出了生态环境保护措施。	符合
2	严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局和规模。加强《规划》与自治区生态保护红线、主体功能区规划等的衔接，确保符合相关管控要求。将涉及地下水水源保护区的矿区范围设置禁采区，依法依规严格落实有关保护规定，结合地下水补径排条件对矿区设置保护煤柱，确保地下水水源保护区得到有效保护。对涉及 I 类、II 类地表水体的急倾斜煤层、倾斜煤层井田或河流流经露头区的井田范围（一号、三号、四号、五号、六号、七号、十一号、十二号、十三号、十四号、十五号、十八号、十九号、二十三号等井田），其浅部煤层开采可能引起地表塌陷造成河床塌陷，导通地表水体、浅层具有供水意义的地下水，并对区域生态系统、下游绿洲等造成显著不良影响的，应从保障流域生产生活用水安全、满足河流水环境功能、维护区域流域生态系统完整性等角度，在未充分论证其对河流水系、第四系含水层的影响并提出有效保护对策措施之前，建议暂缓开发或列为禁止开采区。	本矿井不涉及生态保护红线，并且本矿井为 10 号矿井，为优先开发区，不在暂缓开发或禁止开采区。	符合
3	严格煤炭资源开发的环境准入条件。煤炭开发不得对区域水源涵养、水环境功能等产生不良影响，不得造成地表水体或具有供水意义的地下水含水层破坏。根据矿区矿井水矿化度高、产生量较大的特点，编制矿区矿井水综合利用规划。全面落实各项资源环境指标，污染物排放以及生产用	本项目符合准入条件，本项目不涉及水源涵养区，本矿井生活污水、矿井水处理后全部综合利用，不外排。	符合

	水、能耗、物耗达到清洁生产一级指标。对不符合自治区重点行业环境准入条件要求的规划选煤厂等工业场地及临时排矸场，应优化调整选址；确保满足管理规定。		
4	优化规划相关内容。按照分期建设、分区管控的开发原则，及时总结急倾斜煤层、倾斜煤层井田开采的实践经验，有效控制后续矿区开发对水环境、水资源及生态等影响。进一步研究合理可行的煤矸石资源综合利用途径，优化矿区开采方案、开采工艺以及禁止开采、限制开采范围和煤层，合理控制开采规模。	本矿井距离最近的地表水体台勒维丘克河约 2km，并且留设了保护煤柱；本环评从生态、水、大气、固废等方面均提出了保护措施。	符合
5	制定合理可行的生态恢复方案，加强区域生态环境综合整治和生态恢复。严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或减轻规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响，防止破坏水源涵养功能，维护区域生态安全。建立地表沉陷和生态水位预警系统。矿区沉陷（挖损）土地复垦率不低于 90%，排矸（土）场生态恢复率达 100%，水土流失总治理度达到 95%。对矿区不符合生态环境保护要求的矿井提出并落实整改方案。	本环评制定了生态综合整治方案及生态环境管理与监控；矿区沉陷（挖损）土地复垦率不低于 90%，水土流失总治理度达到 95%。	符合
6	加强矿区环境管理。矿区开发应建立系统的地表沉陷、地下水和生态监测机制，地表河流等环境目标应开展长期监测，并根据影响情况及时优化调整开采方案，提出相关保护对策措施。	评价要求建立长期的地表岩移、地下水观测和生态监测机制，并根据影响情况提出了相应的对策措施。	符合
7	在《规划》实施赶程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，加强对先期开采井田的生态、地下水、地表水等跟踪监测，将规划实施对生态、地下水、地表水等影响纳入跟踪评价重点任务。在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	不涉及	符合
8	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合规划环评提出的指导意见，重点评价建设项目对生态环境、地下水环境、地表水环境等的影响，以及对地下水水源保护区、地表河流及具有供水意义的第四系含水层等敏感目标的影响，深入论证优化开采和生态修复方案、	本环评对生态环境、地下水环境、地表水环境等的影响做了重点分析。	符合

	地下水保护措施、废水和煤矸石综合利用方案的可行性。区域生态环境现状调查、规划协调性分析、大气环境影响等评价内容可以结合实际情况适当简化。		

由表 3.9-2 可知，本项目与“拜城矿区总体规划环评审查意见”相符。

3.9.9 与“三线一单”的相符性分析

（1）生态保护红线

通过前期对项目资料的收集、与地区国土部门、相关部门核实，本矿井不在《新疆生态保护红线》（拟发布稿）划定的红线区域。本项目位于新疆拜城矿区，根据最新编制的《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》以及 2019 年 2 月生态环境部“关于《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》审查意见（（环审[2019]21 号）”，本矿区不在《新疆生态保护红线》（拟发布稿）划定的红线区域。因此，本矿井不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

评价区 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10} 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度均可达到环境空气质量二级标准，评价区环境空气质量现状良好。

本项目工业场地设一座集中锅炉房，选用电锅炉+燃气锅炉。煤炭运输、转载、储存及粉碎过程中有粉尘产生，在采取环评提出的污染防治措施后，对环境空气影响较小。此外，项目各场地厂界噪声均达标准要求，废水处理后全部回用不外排，固体废物全部综合利用。

因此，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）文件中“环境质量底线”的要求。

（3）资源利用上线

本项目为改扩建项目，项目采用电锅炉+燃气锅炉，用水量 $0.07m^3/t$ 小于《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中的原煤生产水耗 $0.1m^3/t$ 一级指标，矿井年耗电量：18366540kW h，吨煤电耗：18.56kW h/t，小于《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）中的原煤生产电耗 20kW h/t 二级指标。各项资源量在区域的可承受范

围内，不逾越资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目为煤炭开采和洗选业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年修正）》，本项目不属于国家规定的环境准入负面清单中禁止和限制准入类项目。本项目矿井水和生活污水全部回用，根据国务院印发的《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的通知（国土发[2010]146 号）的要求，属于鼓励类的矿山废水利用技术。

本矿井不在《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》（试行）、《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》（试行）中。

本矿井与《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》提出矿区环境准入负面项目清单（指标限值），见表 3.9-3。

表 3.9-3 拜城矿区环境准入负面清单（指标限值）表

环境准入指标	管控要求	限值制订依据	符合性
工业场地选址	距主要河流距离大于 1000m	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》	距离本矿井最近河流为台勒维丘克河，位于井田南边界外 2km，距离工业场地约 5km。
矿井水综合利用率	100%	国家发改委《加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见》，《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》	本矿井矿井水、生活污水全部利用，不外排。
生产生活污水综合利用率	100%		
选煤厂煤泥水处理	100%闭路循环		环评要求建设的配套选煤厂的煤泥水闭路循环利用。
煤矸石无害化处置率	100%		掘进矸石用于道路修整、塌陷坑回填、剩余运往铁热克镇集中处置。
瓦斯抽采利用率	85%	《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用"十三五"规划》、《煤炭采选-清洁生产标准》。	本矿井为低瓦斯矿井并且各煤层甲烷含量为微量，因此矿井煤层气暂时没有工业利用价值。
锅炉类型	电锅炉或燃气锅炉	国家和地方《大气污染行	本项目采用电锅炉+燃气锅

环境准入指标	管控要求	限值制订依据	符合性
		动计划》、《蓝天保卫战》等政策	炉。
煤炭储存及运输	采用筒仓或封闭储煤场	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》、《煤炭采选-清洁生产标准》	本项目建设筒仓储煤，符合相关要求。
用水定额	矿井≤0.2m^3/t，露天矿≤0.3m^3/t，选煤厂（湿法选煤）≤0.1m^3/t。	《煤炭采选-清洁生产标准》	本矿为井工矿井，矿井实际吨煤用新水量指标约 0.07m^3/t。
生态恢复	沉陷（挖损）土地复垦率 90%；排矸（土）场生态恢复率 100%；工业场地绿化率 15%。		本环评要求沉陷（挖损）土地复垦率 90%；排矸场生态恢复率 100%；工业场地绿化率 15%。
矸石周转场选址	新建、改扩建矿井及选煤厂禁止设永久排矸场，矸石周转场与居民区距离不宜小于 500m，与标准轨距铁路、公路的距离不宜小于 40m。矸石周转场占地规模不超过 3 年储矸量。	《煤炭工业矿井设计规范》（2015 年）、《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年）	本矿为井工开采，本矿为生产矿井，井筒设施已建设完成，建设期产生的掘进矸石用于平整场地，全部综合利用，矸石运往铁热克镇集中处置。项目周围 5km 范围内无居民区。

综上所述，本项目符合环境准入规定，不违背环境准入负面清单的原则要求。

4 建设项目区域环境概况

4.1 项目区自然环境概况

4.1.1 地理位置

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿位于拜城县西北部，行政区划隶属拜城县铁列克镇管辖，距拜城县城约 40km，向东距库车县 145km，向西至阿克苏有 215km。井田中心点地理坐标为：东经 81°37′44″，北纬 42°06′32″。

4.1.2 地形地貌

井田位于天山南麓山前中低山带，地形起伏较大，山势北陡南缓，北坡坡度在 30°以上，局部为悬崖，南坡坡度较缓，为 15～30°，沿坡发育小冲沟。海拔高程+2222～+2886m。相对高差 664m。基岩大面积出露，属强烈切割的中高山区。

4.1.3 气候气象

矿区属于温带大陆性山区气候，冬季长而冷，日温差大。最低气温月份为 12 月和翌年 1 月，月平均气温在-10℃以下，最低-20℃左右。最高气温月份为 7、8 两个月，平均气温在 15℃以上，日最高气温可达 29℃，年平均气温约 4.5℃，风向以西北向为主，次为东南向，最大风速为 9～12 级，降雨多集中在 6、7、8 三个月，占全年降雨量的 60%，年降雨量约 144.5mm，而蒸发量 2125.8mm，蒸发量约是降雨量的 1.5 倍。区内冻土厚度 0.8～1.0m，每年 3 月中旬解冻。常规气象要素，见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目所在区域常规气象要素一览表

气象要素	气象值
全年平均日照时间	2857 小时
全年平均气温	4.5℃
最高气温	29℃
年平均降水量	144.5mm
年平均蒸发量	2125.8mm
全年主导风向	SE
全年平均风速	0.84m/s

4.1.4 井田地质概况

（1）井田地层

井田位于拜城铁列克矿区的东段，根据野外地质填图和钻孔资料，井田内发育的地层由老到新有：黄山街组（T_3h）、下侏罗统塔里奇克组（J_1t）、阿合组（J_1a）、下

侏罗统阳霞组（J_1y）、中侏罗统克孜努尔组（J_2k）及第四系（Q_4），现分述如下：

1）上三叠统黄山组（T_3h）

呈近南北向转至东西分布区内西北部，其岩性主要为一套灰黄色、灰绿色、黄绿色粉砂岩、泥岩、灰黑色薄层状含炭质粉砂岩夹灰色厚层状细砂岩，层理发育，上部见有炭质泥岩、煤线，可见厚度大于 131.11m，未见底。

2）下侏罗统塔里奇克组（J_1t）

塔里奇克组归属为下侏罗统，共含 13 层煤，其岩性一灰白色、灰绿色粗砂岩、中砂岩为主，夹灰色、灰绿色的粉砂岩、细砂岩及黑色炭质泥岩，地层总厚度 160.30m。下伏地层整合接触，接触韵律旋回分成三个阶段，由下到上。

3）下侏罗统阿合组（J_1a）

阿合奇组主要分布在井田内中～北大部，该组主要为一套河流相、三角洲沉积相地层，其岩性多为灰色灰白色，厚层状中粗砂岩，夹砂砾岩，分选较差，磨圆中等，具大型交错层理，岩石坚硬，地表多形成巨大的陡崖或单面山，为一区域标志层。钻探揭露厚度 28.00～402.68m。

与下伏塔里奇克组地层呈整合接触，界面有冲刷现象。

4）下侏罗统阳霞组（J_1y）

出露于井田南部阿合组地层以南，由阳霞组底部砂岩至顶部含炭泥岩顶，为一套湖泊相、沼泽相的沉积。地层厚度为 451.85～582.72m，一般 555.56m，由西向东逐渐变厚。根据岩性组合特征及含煤特征，将该组分为二个岩性段，由下到上。

5）中侏罗统克孜努尔组（J_2k）

出露于井田南部边缘，由阳霞组顶部含炭泥岩顶至新生界界面，ZK6-1 孔揭露其地层厚度 57.00m，从西向东厚度有变厚的趋势。

该段位于克孜勒努尔组下部，由若干个沉积旋回组成，均由灰—灰白色中厚层状或块状的砂砾岩向砂质岩或煤层渐变。在大的沉积旋回中含有若干小的沉积旋回，一般为灰绿色中厚—薄层的中—细砂岩向粉砂岩或煤渐变。含煤二层（$Ⅰ_1$、$Ⅰ_2$），均不可采。

6）第四系（Q）

第四系主要分布于区内的东北部，范围不大，按其成因类型分为残积物（Q_4^{edl}）和冲洪积物（Q_4^{pal}）两种。

2）井田构造

井田所处大地构造位置为塔里木地台和天山地槽褶皱带之间过渡带，为哈雷克套复背斜的南翼，次一级褶曲为库车边缘坳陷的北部单斜带。

井田内构造较为简单，为一由北转西突出的向东倾斜的单斜构造，褶皱和断裂较少且规模较小。地层走向变化多在 75°～162°之间，倾向变化多在 86°～162°之间，倾角 24°～28°，东段较缓为 20°。

4.1.5 地震

根据《新疆地震动参数区划图》，井田的地震动峰值加速度为 0.2g。该区的地震基本烈度值为 8 度。

4.1.6 地表水系

井田境界内无常年流水，井田西部有音西铁热克厄肯沟，根据拜城县水利局回函音西铁热克厄肯沟为季节性冲沟（见附件），一般流量约 248.88L/s，洪水期最大流量 1086L/s，最终从工业场地外顺地势由北向南方向约经 10ｋｍ汇入（洪水期）台勒维丘克河。根据项目所在区域地表水系图，音西铁热克厄肯沟未列入拜城县地表水水系图中，地表水水系图，见图 4.1-1。

距离井田最近的地表水为井田南边界外 2km 处的台勒维丘克河，该河是渭干河的较小支流，其控制站拜城水文站多年平均径流量为 0.857 亿 m^3(统计年份为 1987～2002 年），占五条支流河川径流量的 3.1%。该河径流年际变幅较大，径流的年内分配极为不均，径流量主要集中在 5～8 月，多年平均 7～8 月 2 个月径流量占年总量达 44.5%，该河水量以冰雪融水为主，降水对洪水的洪峰流量影响很大。

4.1.7 土壤、植被

井田内土壤类型为棕漠土，井田范围内主要植被类型有蒿草-盐柴类-狐茅荒漠草原；喀什蒿禾草-蒿类草原化荒漠。人工林主要树种有杨树、榆树、柳树等。

本矿区范围内无农田分布，本矿生活区周围零星种植的草坪树木等。

4.2 环境质量现状

4.2.1 生态环境现状评价

为了了解评价区内生态环境现状，把握评价区生态特点和生态保护关键因素，为生态影响评价提供基础数据，本次评价采用遥感解译和现场调查相结合的方法进行生态现状评价。根据当地地貌特征、流域特点与水资源的分布、土地利用及生态功能分区，并依据本工程确定的生态环境评价等级，评价的总体调查范围定在以矿区边界为基础，外扩 0.5km。

（1）生态功能区划及生态环境功能区划

1）新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005 年本），井田区域位于Ⅲ天山山地干旱草原—针叶林生态区——$Ⅲ_3$天山南坡干草原侵蚀控制生态亚区，天山南坡中段前山盆地天然气、煤炭资源开发与水土流失敏感生态功能区。井田所在区域生态功能区划，见表 4.2-1 及图 4.2-1。

表 4.2-1 井田所在区域生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态问题	主要生态敏感因子	保护目标	主要环境保护措施
生态区	生态亚区	生态功能区					
天山山地干旱草原—针叶林生态区	天山南坡干草原侵蚀控制生态亚区	天山南坡中段前山盆地天然气、煤炭资源开发与水土流失敏感生态功能区	天然气资源、煤炭资源、土壤保持、荒漠化控制、旅游	水土流失、矿业开发造成环境污染与植被破坏	生物多样性和生境不敏感、中度敏感，土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化不敏感。	保护水质、保护自然植被、保护地表形态、保护文物古迹、保护防洪设施	规范天然气和煤炭开采作业、保护库车大峡谷文物古迹、三废无害化处理

2）新疆主体功能区划

根据《新疆主体功能区划》，本项目位于天山南坡主产区，天山南坡主产区为限制开发区域。

新疆农产品主产区的功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

3）新疆生态环境功能区划

根据该环境功能区划，本项目大部分分布在水土保持区，仅有少部分位于防沙固沙区。主要自然环境特征、主要生态环境压力和保护对策，见表 4.2-2。

表 4.2-2　　生态环境功能区划

功能区划	分区	主要自然环境特征	主要生态环境压力	保护对策
水土保持区	环塔里木盆地山区	气候干燥，多风沙天气，干燥剥蚀、风蚀作用强烈，坡积、残积物发育，冲沟较多。土壤以灰漠土和棕漠土为主，植被主要为荒漠草原和半灌木荒漠，植被盖度 30%以下。水土流失以中度水蚀、强度和极强度风蚀为主，部分地区为轻度冻融侵蚀。部分区域蕴藏有煤、铁、铅、锌等矿产资源。	草原放牧，部分区域石油、煤炭、建材、金属等矿产资源开发，水资源开发	严格规范开发建设活动。在开发建设中，不得乱辗乱压，不得破坏工程占地以外的植被，不得堵塞冲沟、改变地表径流，向与河流和与河流有水力联系的冲沟排放工业废水。 对矿山、水利、道路等项目区进行生态恢复，关闭、整合小矿点，消除环境污染和风险隐患。
防沙固沙	塔里木盆地	降水稀少，蒸发强烈，多大风沙尘。年降水量小于 100 毫米，蒸发达 3000 毫米以上，无常年地表径流，沙漠和低山丘陵水资源极度匮乏。 土壤贫瘠，植被贫乏。大部分为沙地、砾质戈壁和土质荒漠、盐沼、地裸，仅在汇水洼地内有少量的超旱生的小半乔木、灌木，植被盖度一般小于 20%。 矿产资源丰富。油气资源、盐蕴藏量丰富，铜、镍、铅-锌等金属矿藏有一定的分布。石油储量占全疆的 53.1%。	油气、铜、镍、铅、锌等金属矿产开发，道路、管线等工程建设。生态建设工程。荒漠草地放牧。种植业。 樵采、挖药材等人为破坏。	禁止在塔里木河流域开垦土地和毁林毁草，恢复河道下游生态用水。 资源勘探开发、基础设施建设等不得改变工程以外地表、地貌及影响地表水、地下水分布和毁坏自然植被，不得阻隔野生动物通道。严格限制在荒漠、戈壁区域进行人工林地建设，不得毁荒建林。 实施塔里木盆地周边防沙治沙工程。

（2）地形地貌现状调查

井田位于天山南麓山前中低山带，地形起伏较大，山势北陡南缓，北坡坡度在30°以上，局部为悬崖，南坡坡度较缓，为15～30°，沿坡发育小冲沟。海拔高程+2222～+2886m。相对高差664m。基岩大面积出露，属强烈切割的中高山区。

（3）土壤环境质量调查

井田范围内土壤类型为棕漠土，也称棕色荒漠土，是暖温带漠境条件下发育的地带性土壤类型。土壤的形成过程完全受漠境水热条件所左右，碳酸钙、石膏与易溶盐的聚积作用普遍。地表通常为成片的黑色砾幂，全部表面由砾石或碎石组成。剖面分化比较明显，腐殖含量极低，多小于0.3%，呈碱性反应，土壤代换量很小。

棕漠土的剖面特征：棕漠土的地表通常亦为黑色的砾幂，全剖面主要由砾石或碎石组成，但剖面分化亦明显。表层为一发育很弱的孔状结皮，厚度小于1cm；在结皮下为棕色或玫瑰红色的铁质染色层，细土颗粒增加，但无明显结构，土层厚度只有3—8cm；石膏聚集层在上述土层以下；石膏层以下有时出现黑灰色的坚硬盐磐；盐磐层以下即过渡到沙砾石或破碎母岩。

棕漠土理化特征：在结皮层中碳酸钙最多，可达60～110g/kg，向下急剧减少；在表层或亚表层中，石膏含量相当高，而在石膏狙聚积层中，最高含量可达300g/kg以上；从表层起即有易溶盐出现，盐分组成常以氯化物为主，如剖面下部出现盐磐层，其中易溶盐含量可高达300g/kg～400g/kg，个别可超过500g/kg；有机质含量极低，多小于3g/kg；呈强碱性反应，一般不含苏打，也没有碱化现象；颗粒组成为粗骨性，在石砾部分，直径大于5mm以上，砾石可占总重的500g/kg以上，细粒部分以中、细沙为主，粘粒含量一般在180g/kg以下。

项目区土壤类型，见图4.2-2。

（4）植被现状调查与评价

1）区域植被类型和分布

拜城县草地植被可划分为10个不同的草场类型：平原荒漠草场、山地荒漠草场、山地草原化荒漠草场、山地荒漠草原草场、山地草原草场、高寒草原草场、低地草甸草场、山地草甸草场、高寒草甸草场和沼泽草场。

2）评价区内植被类型分布

评价区内主要植被类型有蒿草-盐柴类-狐茅荒漠草原；喀什蒿禾草-蒿类草原化荒漠、两类植被类型。常见植被有锦鸡儿、新疆针茅、刺旋花、猪毛菜等。项目区为中盖度草地，覆盖度为 10%～20%。植被类型，见图 4.2-3。

评价区域主要的植物种类，见表 4.2-3。

表 4.2-3　　评价区域主要的植物种类

科名	种类	拉丁名	保护级别		
			I	II	III
藜科 Chenopodiaceae	粗糙假木贼	*Chenopodiaceae*			
	园叶盐爪爪	*Kalidium schreakianiun*			
	猪毛菜	*Salsola sp.*			
	伏地肤	*Kochia prostrata*			
	刺毛碱蓬	*Suaeda acuniimata*			
	刺旋花（重	Convolvulus tragacanthoides			
豆科 Leguminosae	锦鸡儿	*Caragana dosyphyua*			
	多叶锦鸡儿	*Caragana pleiophylla*			
	阿克苏黄芪	*Astragalus aksuensis*			
	假黄耆	*Astragalus mendax*			
	裂叶黄芪	*Astragala laccratus*			
禾本科 Gramineae	沙生针茅	*Stipa plareosa*			
	戈壁针茅	*Stipa tianschanica var. gobica*			
	镰芒针茅	*Stipa caucasica.*			
	新疆针茅	*Stipa sareptana var. sareptana*			
菊科 Canpositae	冷蒿	*Artemisia frigida*			
	小蓬	*Nanophyton erinaceum*			
	喀什蒿	*Aitemisia kaschgaria*			
刺旋科 Convolvulus	刺旋花	*Convolvulus tragacanthoides*			
杨柳科 Populus	绒毛杨	*Populus pilosi*			
	密叶杨	*Populus talassica*			
	兰叶柳	*Slix capiisir*			
	细穗柳	*Salix tenuijulis*			
蓼科 Polygonaceae	天山大黄	*Rheum wittrockii*			
	帕米尔酸模	*Rurnex pamiricus*			
毛黄科 Ranunculaceae	多根乌头	*Aconituni karakolicuni*			
	林地乌头	*Aconitum nemonini*			
	宽瓣毛茛	*Ranuncalus albertii*			
小檗科 Beiberidaceae	黑果小檗	*Berberis heteropoda*			
十字花科 Cruciferae	甘新念珠芥	*Tonilaria lcorolkorii*			
货天科 Crassulaceae	长鳞红景天	*Rhodiola gelida*			
	红叶红景天	*Rhodiola lineariflia*			
	长叶瓦莲	*Rliodiola alpestris*			
	卵叶瓦莲	*Rliodiola platyphylla*			
虎耳草科	无叶梅花苋	*Paraassie bifolia*			

3）样方调查

根据工程内容、工程对生态环境破坏的程度以及结合实际调查矿井植被分布的情况，在区域踏勘的基础上，本次评价于 2020 年 6 月对项目区的生态植被进行了补充样方调查，选定在 2 个样地中设置 4 个典型样方进行调查，样方面积：草地为 1m×1m，调查范围涵盖了井田范围。典型样方调查结果见样方，表 1~4，样方照片见以下照片，样方设置点位，见图 4.2-4。

样方1　　植被调查表

调查日期	2020-6-4	调查地点	井田开采区	样方面积	1m×1m
海拔高度	2231m	坡 度	/	坡 向	/
土壤类型	潮土	地形/地貌	低山丘陵	植被类型	草地
植被总盖度	10%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度
1	沙生针茅	3~8	8		Cop1
2	新疆绢蒿	3~5	＜5		Sp1
3	博乐绢蒿	3~5	＜5		Sp1

样方2　　植被调查表

调查日期	2020-6-3	调查地点	工业场地西侧	样方面积	1m×1m
海拔高度	2489m	坡 度	/	坡 向	/
土壤类型	潮土	地形/地貌	高中山区	植被类型	草地
植被总盖度	8/%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度
1	新疆娟蒿	10~15	10		Cop1
2	骆驼蓬	5~10	＜5		Sp1

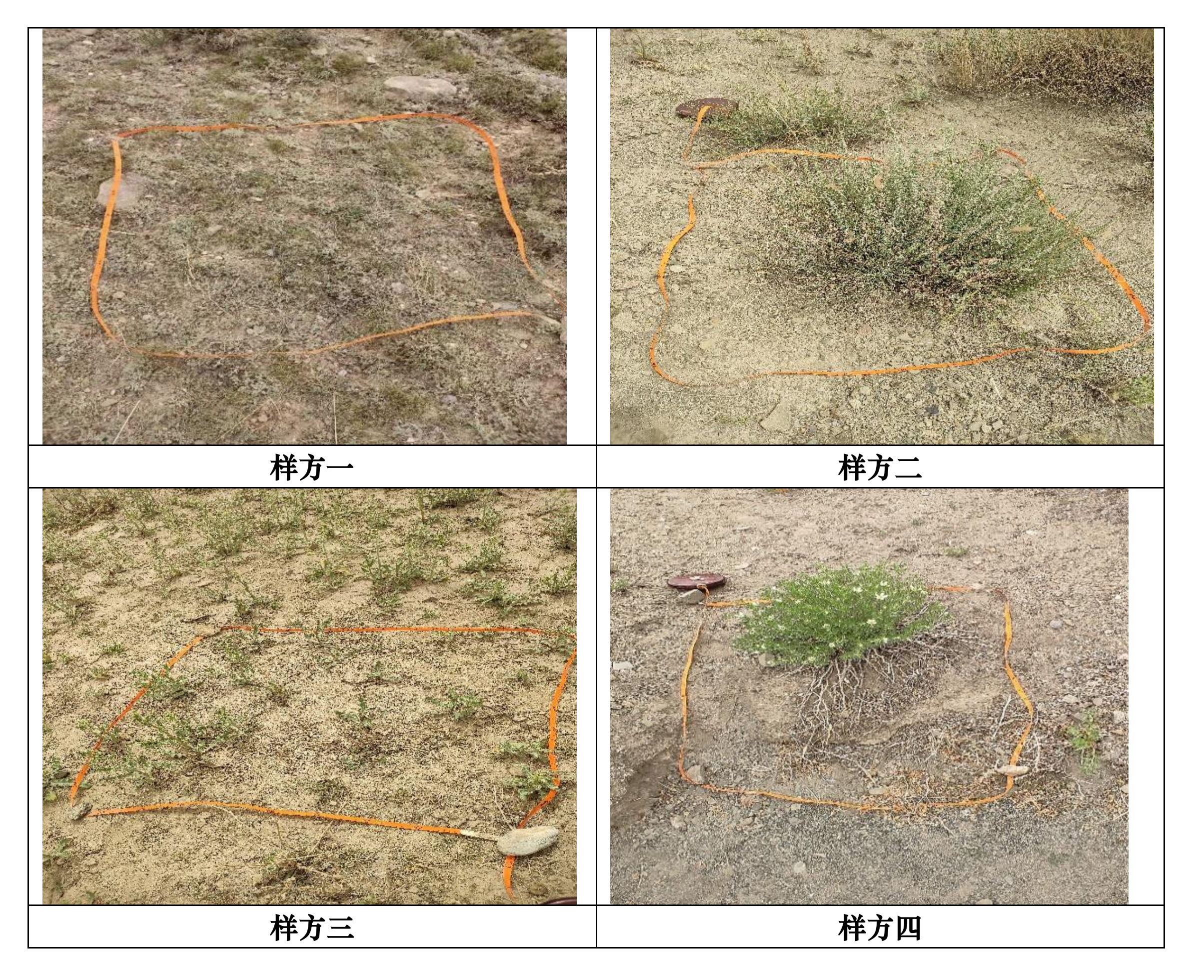
样方3　　植被调查表

调查日期	2020-6-4	调查地点	风井场地	样方面积	1m×1m
海拔高度	1894m	坡 度	/	坡 向	/
土壤类型	潮土	地形/地貌	低山丘陵	植被类型	草地
植被总盖度	＜5%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度
1	飞廉	10~15	＜5		Sp1
2	针茅	3~8	＜5		Sp1

样方 4　　植被调查表

调查日期	2020-6-5	调查地点	经常道路一侧	样方面积	1m×1m
海拔高度	1847m	坡 度	/	坡 向	/
土壤类型	潮土	地形/地貌	低山丘陵	植被类型	草地
植被总盖度	10%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度

1	芨芨草	20~35	10	Cop1
2	猪毛草	10~15	<5	Sp1
3	针茅	3~5	<5	Sp1



样方一　样方二

样方三　样方四

（5）野生动物现状调查与评价

1）野生动物栖息生境类型

井田野生动物栖息生境类型主要是荒漠区。由于项目区野生动物食源较少，栖息生境差，隐蔽性也较差，故野生动物的种类稀少，主要为小型的啮齿类、爬行类和鸟类，主要野生动物为壁虎、灰旱獭、乌鸦等。

2）野生动物的区系与分布

按中国动物地理区划分级标准，评价区域属古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、中天山小区。通过对评价区动物的实地调查和有关调查资料的查询，该地区低山带栖息分布着各种野生脊椎动物 39 种，其中爬行类 6 种，哺乳类 12 种，鸟类 21 种。各种野生脊椎动物分布状况，见表 4.2-4。

表 4.2-4　　评价区主要脊椎动物的种类与分布

种名	拉丁名（学名）	居留特性	中国保护等 级	新趣保护等级	分布及频度		
						I	II
爬行类							
草原蝰	*Vipera ursinii*				+		
胎生蜥蜴	*Lacerta vivipara*						
壁虎	*Cekko*						
新疆鬣蜥	*Agama stoliczkana*						
伊犁沙虎	*Teratoscincus scincus*				+		
草原鬣蜥	*Lacerta agilis*				+		
哺乳类							
灰旱獭	*Maimota baibacina*				+		
野兔	*Lepus tolai*						
普通蝙蝠	*Vespertilio mumus*						
长尾黄鼠	*Spermophilus undulatus*				+		
林姬鼠	*Apodemus poninsiilae*				+		
小家鼠	*Mus musculus*						
灰仓鼠	*Cricetnhis migtatorius*						
鸟类							
百灵	*Eremopliila alpestris*	W			+		
红嘴山鸦	*Pyrrhocorax pyirhocorax*				+		
家燕	*Hinindo mstica*	B.T					
乌鸦	*Pyrrhocorax Pyrrhocorax*	R					
野鸽	*Caipodacus erythrinns*	R					
苍鹰	*Accipiter gentilis*	R.w				+	
山斑鸠	*Streptopelia orientalis*	B					
三趾啄木鸟	*Picoides tridactylus*	R					
云雀	*Alauda arvensis duicivox*	R					
麻雀	*Passer*	B-R					
毛脚燕	*Delichon urbica*	B					
喜鹊	*Pica pica*	R					
小嘴乌鸦	*Corvus corone*	WR					
棕柳莺	*Phylloscopus collybita*	B					
煤山雀	*Parus ater*	R					
树麻雀	*Passer montanus*	R					
金额丝雀	*Serinus piisillus*	R					
黄雀	*Carduelis spinus*	S					
秃鹫	*Aegypius monachus*	R				+	
紫翅椋鸟	*Sturnus vulgaris*	B			+		
注：①R—留鸟，B~繁殖鸟，W—冬候鸟，S~^候鸟，T-旅鸟 ②偶见种类：+;常见种;：++:							

3）区域野生动物现状评价

评价区由于降雨较少，自然环境比较恶劣，食源较差，隐蔽性也较差，所以野生动物的种类稀少，其优势种类主要为爬行类，其次，哺乳类和鸟类。区域野生动物均分布

在距离人类活动较远地带，均为偶见种。

4）区域野生动物现状评价结论

评价区内野生动物种类较少，以爬行类动物为主，大、中型哺乳动物分布非常稀少。

（6）土壤侵蚀现状

根据《新疆维吾尔自治区重点预防区、重点治理区划分表》，评价区位于重点治理区的 II_3 塔里木河流域重点治理区。评价区内土壤侵蚀类型为中度风蚀，原地貌土壤侵蚀模数为 2500t/(km^2 a)，土壤侵蚀图，见图 4.2-4。

（7）土地利用现状

根据遥感调查结果，采用叠加法对井田范围内的土地利用现状进行分析，即将遥感影像与相同比例尺的地形图进行叠加，以确定井田范围内的土地利用类型，评价区内为中盖度草地，土地利用类型，见图 4.2-5。

4.2.2 地下水环境现状

4.2.2.1 监测点位及监测项目

4.2.2.1 监测点位及监测项目

根据实际踏勘调查，周围居民饮用水源为河床潜水。本项目对众维煤矿矿井水、井田西北侧约 0.8 km 处的音西煤矿矿井水、井田西南侧约 2.9 km 铁热克镇苏汉村水井进行监测。铁热克镇苏汗村水井水源为台勒维丘克河河谷潜水，台勒维丘克河河谷潜水具有饮用功能为本次评价的主要保护含水层。

监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项，以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO^{3-}、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}共 8 项离子。

监测点矿井水的取样位置出水点为井下矿井涌水出水点，采样符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关要求。

采样点位置见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测布点汇总表

编号	监测点名称	与本项目距离	取水含水层
1#	音西煤矿矿井水	井田西北侧约 0.8 km	侏罗系孔隙～裂隙含水层

2#	众维煤矿矿井水	众维煤矿井田中西部	侏罗系孔隙、裂隙含水层
3#	铁热克镇苏汉村水井	井田西南侧约 2.9 km	第四系潜水含水层

表 4.2-6 水位调查结果表

编号	点位	地面标高(m)	井深(m)	水位（m）	水位标高(m)
1#	音西煤矿矿井水	2282	/	160	2122
2#	众维煤矿矿井水	2154	/	154	2000
3#	铁热克镇苏汉村水井	1832	15	12	1820

4.2.2.2 监测时间、频率及分析方法

音西煤矿矿井水地下水监测时间为 2020 年 9 月 22 日，采样 1 天，每天每个监测点取样 1 次。监测单位为新疆吉方坤诚检测技术有限公司。

众维煤矿矿井水、铁热克镇苏汗村水井 2 个项目地下水监测时间为 2020 年 12 月 16 日，采样 1 天，每个监测点取样 1 次。监测单位为新疆吉方坤诚检测技术有限公司。

项目区地下水监测分析方法，见表 4.2-7。

表 4.2-7 监测项目的采样分析一览表 单位：mg/L

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
1	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	——
2	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	(GB11892-89)	0.5
3	氨氮（以 N 计）	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
4	硝酸盐（以 N 计）	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.2
5	亚硝酸盐（以 N 计）	重氮偶合分光光度法	GB 7493-87	0.001
6	挥发酚类（以苯酚计）	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
7	溶解性总固体	称重法	GB/T 5750.4-2006	4
8	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004
9	氰化物	异烟酸-巴比妥酸光度法	HJ484-2009	0.001
10	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	1.0
11	氟化物	氟离子选择电极法	GB 7484-87	0.05
12	细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	——
13	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	——
14	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
15	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
16	铅	原子吸收法	GB/T 5750.6-2006	0.0025
17	镉	原子吸收法	GB/T 5750.6-2006	0.0005

18	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	0.03
19	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	0.01
20	氯化物	硝酸银滴定法	GB 11896-89	2.0
21	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	(GB/T 5750.4-2006)	1.0

4.2.2.3 评价标准及评价方法

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

评价方法采用单因子标准指数法，具体如下：

（1）单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S_{ij}—第 i 种污染物在 j 点的标准指数值； C_{ij}—第 i 种污染物在 j 点实测浓度(mg/L)；C_{sj}—第 i 种污染物标准浓度(mg/L)。

（2）pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{sd}-7.0} \quad pH_j>7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sv}} \quad pH_j\leq 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的标准指数值；pH_j—pH 值的实测值；

pH_{sd}—水质标准中的 pH 值上限；pH_{sv}—水质标准中的 pH 值下限。

4.2.2.4 地下水监测结果

项目区地下水监测及评价结果，见表 4.2-8。

表 4.2-8　　地下水水质现状监测评价结果统计表　单位：mg/L

序号	监测项目	音西煤矿水井	众维煤矿矿井水	铁热克苏汗村水井
1	pH	7.71	8.04	8.16
2	总硬度	213	422	410
3	溶解性总固体	610	976	972
4	硫酸盐	198	162	192
5	氯化物	64.6	159	190
6	铁	0.03L	0.03L	0.03L
7	锰	0.01L	0.01L	0.01L

8	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L
9	高锰酸盐指数	1.13	1.0	1.1
10	硝酸盐（以N计）	0.65	3.58	4.51
11	亚硝酸盐（以N计）	0.003L	0.016L	0.016L
12	氨氮	0.025L	0.025L	0.025L
13	氟化物	0.58	3.14	3.23
14	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L
15	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
16	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L
17	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L
18	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L
19	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L
20	细菌总数	40	4	4
21	总大肠菌群	1L	1L	1L

表 4.2-9 地下水水质现状监测评价结果统计表

序号	项目	单位	地下水质量III标准	标准指数 Pi		
				音西煤矿水井	众维煤矿矿井水	铁热克镇苏汗村水井
1	pH	无量纲	6.5-8.5	0.47	0.69	0.77
2	总硬度	mg/L	450	0.47	0.94	0.91
3	溶解性总固体	mg/L	1000	0.61	0.98	0.97
4	硫酸盐	mg/L	250	0.79	0.65	0.77
5	氯化物	mg/L	250	0.26	0.64	0.76
6	铁	mg/L	0.3	0.1	0.1	0.1
7	锰	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1
8	挥发性酚类	mg/L	0.002	0.15	0.15	0.15
9	耗氧量	mg/L	3.0	0.38	0.33	0.37
10	硝酸盐（以N计）	MPN/100ml	20	0.033	0.18	0.23
11	亚硝酸盐（以N计）	CFU/mL	1.0	0.003	0.016	0.016
12	氨氮	mg/L	0.5	0.05	0.05	0.05
13	氟化物	mg/L	1.0	0.58	3.14	3.23
14	氰化物	mg/L	0.05	0.08	0.08	0.08
15	汞	mg/L	0.001	0.04	0.04	0.04
16	砷	mg/L	0.01	0.03	0.03	0.03
17	镉	mg/L	0.005	0.1	0.1	0.1

18	铬（六价）	mg/L	0.05	0.08	0.08	0.08
19	铅	mg/L	0.01	0.25	0.25	0.25
20	细菌总数	CFU/mL	100	0.4	0.04	0.04
21	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	0.33	0.33	0.33

表 4.2-10　　地下水环境现状监测与评价结果（离子，mg/l）

点位	K^+		Na^+		Ca^{2+}		Mg^{2+}		CO_3^{2-}		HCO_3^-		Cl^-		SO_4^{2-}		水化学类型
	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	监测值	占比(%)	
苏汉村水井	6.43	0.75	196	2.22	65.4	7.65	7.73	0. 90	0	0	197	23.05	190	22.23	192	24.33	HCO_3 SO_4- Cl- Ca Na
众维煤矿矿井水	9.53	0.9	404	38.82	88.3	8.49	16.8	1.61	0	0	201	19.32	159	15.3	162	15.57	HCO_3 SO_4- Cl - Ca Mg
音西煤矿矿井水	9.44	9.30	**21.10**	**35.24**	**21.80**	**41.86**	4.25	13.60	0.00	0.00	0.36	0.10	**64.60**	**30.58**	**198.00**	**69.32**	Cl • SO_4- Ca • Na

由地下水水质监测、评价结果分析可以看出，音西煤矿矿井水监测点中所有监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，众维煤矿矿井水、铁热克镇苏汗村水井氟化物超标，其它各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，超标原因是原生地质环境造成的。

4.2.3 地表水环境质量现状评价

（1）矿区河流基本情况

本次评价引用新疆吉方坤诚检测技术有限公司对井田西部相邻处的音西铁热克厄肯沟和井田东部 2.3km 处的常年性地表水体台勒维丘克河水质进行的现状监测数据，采样时间为 2020 年 9 月 23 日-9 月 25 日。

（2）地表水环境监测断面布设

布设监测断面，见表 4.2-11。

表 4.2-11　　地表水水质现状监测布置断面

序号	地表水名称	位置	样品数量	采样日期	备注
1	音西铁热克厄肯沟	1#流经井田边界段上游 500m	3	2020.9.23-9.25	
2		2#流经井田边界段下游 1000m	3	2020.9.23-9.25	
3	台勒维丘克河	1#流经井田边界段上游 500m	3	2020.9.23-9.25	

4		2#流经井田边界段下游 1000m	3	2020.9.23-9.25	

（3）监测时段及频率

监测时间: 2020 年 9 月 23 日-25 日，每天一次性采样一个，采样 3 天。

（4）监测项目及监测分析方法

监测项目：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、总磷、锰、铁、砷、汞、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、氯化物、硫化物、硫酸盐、粪大肠菌群等共计 20 项。

地表水水质监测项目的采样分析方法见表 4.2-12。

表 4.2-12 监测项目的采样分析一览表 单位：mg/L

	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
1	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	——
2	总硬度(以 CaCO3 计)	滴定法	GB 7477-87	1.0
3	氨氮（以 N 计）	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
4	挥发酚类（以苯酚计）	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
5	溶解性总固体	称重法	GB/T 5750.4-2006	4
6	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004
7	氰化物	异烟酸-巴比妥酸光度法	HJ484-2009	0.001
8	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	1.0
9	氟化物	氟离子选择电极法	GB 7484-87	0.05
10	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005
11	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T347-2007	——
12	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
13	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
14	镉	原子吸收法	GB/T 5750.6-2006	0.0005
15	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	0.03
16	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	0.01
17	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494-87	0.05
18	氯化物	硝酸银滴定法	GB 11896-89	2.0
19	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01
20	总磷	723 可见分光光度计	GB 11893-89	0.01

（5）地表水评价方法

采用单因子指数数法对地表水环境质量进行分析评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中：Sij--第 i 种污染物在 j 点的标准指数值（无量纲）；

Cij—第 i 种污染物在 j 点实测浓度(mg/L)；

Csj—第 i 种污染物标准浓度(mg/L)。

pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{sd}-7.0}\qquad pHj>7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sv}}\qquad pHj\leq 7.0$$

式中：　$SpH_{,j}$—pH 值的标准指数值（无量纲）；

pH_j—pH 值的实测值；

pH_{sd}—水质标准中的 pH 值上限；

pH_{sv}—水质标准中的 pH 值下限。

（6）地表水环境监测现状与评价

根据上述监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准，音西铁热克厄肯沟及台勒维丘克河现状水质评价，见表 4.2-13。

表 4.2-13　　音西铁热克厄肯沟现状监测评价结果统计表　　单位：mg/L

序号	项目	标准值 I 类	1#（上游）		2#(下游)	
			监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH	6-9	7.31-7.41	0.16-0.21	7.35-7.40	0.18-0.20
2	COD	15	7-9	0.47-0.6	7-10	0.47-0.67
3	BOD_5	3	2.3-2.5	0.77-0.83	2.3-2.5	0.77-0.83
4	氨氮	0.15	0.127-0.140	0.85-0.93	0.118-0.146	0.79-0.97
5	总磷	0.02	0.01	0.5	0.01	0.5
6	石油类	0.05	0.01L	0.2	0.01L	0.2
7	氯化物	250	24.7-33.0	0.099-0.132	21.0-44.3	0.084-0.18
8	氟化物	1.0	0.24-0.47	0.24-0.47	0.25-0.35	0.25-0.35
9	硫化物	0.05	0.005L	0.1	0.005L	0.1
10	氰化物	0.005	0.004L	0.8	0.004L	0.8
11	砷	0.05	0.0003L	0.006	0.0003L	0.006
12	汞	0.00005	0.00004L	0.8	0.00004L	0.8
13	铁	0.3	0.03L	0.1	0.03L	0.1

14	锰	0.1	0.01L	0.1	0.01L	0.1
15	六价铬	0.01	0.004 L	0.4	0.004 L	0.4
16	镉	0.001	0.0005L	0.5	0.0005L	0.5
17	挥发酚	0.002	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15
18	阴离子表面活性剂	0.2	0.05L	0.25	0.05L	0.25
19	粪大肠菌群	200	50-110	0.25-0.55	80-130	0.4-0.65
20	硫酸盐	250	76-115	0.304-0.46	64-107	0.26-0.43

表 4.2-14　　台勒维丘克河现状监测评价结果统计表　单位：mg/L

序号	项目	标准值 I 类	1#（上游）		2#(下游)	
			监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH	6-9	7.32-7.36	0.16-0.18	7.33-7.36	0.17-0.18
2	COD	15	7-9	0.47-0.6	8-9	0.53-0.6
3	BOD_5	3	2.2-2.4	0.73-0.8	2.4-2.6	0.8-0.87
4	氨氮	0.15	0.115-0.146	0.77-0.97	0.100-0.124	0.67-0.83
5	总磷	0.02	0.01	0.5	0.01	0.5
6	石油类	0.05	0.01L	0.2	0.01L	0.2
7	氯化物	250	19.8-38.1	0.079-0.15	18.2-40.5	0.073-0.16
8	氟化物	1.0	0.20-0.39	0.2-0.39	0.23-0.39	0.23-0.39
9	硫化物	0.05	0.005L	0.1	0.005L	0.1
10	氰化物	0.005	0.004L	0.8	0.004L	0.8
11	砷	0.05	0.0003L	0.006	0.0003L	0.006
12	汞	0.00005	0.00004L	0.8	0.00004L	0.8
13	铁	0.3	0.03L	0.1	0.03L	0.1
14	锰	0.1	0.01L	0.1	0.01L	0.1
15	六价铬	0.01	0.004 L	0.4	0.004 L	0.4
16	镉	0.001	0.0005L	0.5	0.0005L	0.5
17	挥发酚	0.002	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15
18	阴离子表面活性剂	0.2	0.05L	0.25	0.05L	0.25
19	粪大肠	200	90-120	0.45-0.6	80-120	0.4-0.6

	菌群					
20	硫酸盐	250	65-96	0.26-0.38	71-85	0.28-0.34

从表中可以看出，音西铁热克厄肯沟 2 个采样断面及台勒维丘克河 2 个采样断面各项水质指标均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）I 类标准要求。

4.2.4 大气环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 数据来源

本环评根据导则要求，选取距离本项目最近的国控监测站位于阿克苏电视台的环境监测站点 2019 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。监测点站点编号：652900。

2020 年 12 月 15 日～2020 年 12 月 17 日委托新疆坤诚检测技术有限公司对 TSP 进行了补充监测。

4.2.4.2 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4.2.4.3 评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：Ii－第 i 种污染物的污染指数； Ci －第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm^3；Coi－第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

4.2.4.4 基本污染物质量现状评价监测及评价

（1）项目所在区域达标判定

根据 2019 年阿克苏监测站空气质量逐日统计结果，SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3 各有 360 个有效数据，基本污染物环境空气质量现状评价表，见表 4.2-15。

表 4.2-15 区域空气质量现状评价表

评价因子	评价时段	百分位	现状浓度 μg/m³	标准限制 μg/m³	占标率	达标情况

SO_2	年平均浓度	--	11.4	60	19	达标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=341)	27.6	150	18.4	达标
NO_2	年平均浓度	--	33.1	80	41.38	达标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=341)	70	40	175	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	--	70.2	35	200.57	超标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=328)	138	75	184	超标
PM_{10}	年平均浓度	--	197.1	70	281.57	超标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=331)	420	150	280	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	98%(k=319)	2.8	4000	0.07	达标
O_3	百分位 8h 平均质量浓度	98%(k=306)	140	160	87.5	达标

由表 4.2-10 可知，项目所在区域 SO_2、NO_2、CO 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $PM_{2.5}$、PM_{10} 的最大年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10} 的年平均超标率分别为 200.57%、281.57%。本项目所在区域为非达标区域。

（2）基本污染物监测及评价

2019 年阿克苏电视台监测站空气质量逐日统计结果，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 各有 360 个有效数据。区域内基本污染物环境质量现状评价结果，见表 4.2-16。

表 4.2-16　　区域空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	最大占标率(%)	超标率(%)	达标情况
阿克苏监测站	41.17845	80.2892	SO_2	日平均	150	2-38	25.3	0.8	达标
				年平均	60	27.6	19	-	达标
			NO	日平均	80	9-80	74.17	0	达标
				年平均	40	33.1	82.75	-	达标
			CO	日平均	4000	0.3-4.2	0.1	0	达标
			O_3	日平均	160	25-216	135	5.54	达标
			$PM_{2.5}$	日平均	75	10-286	733.3	35.18	超标
				年平均	35	70.2	200.6	77.01	超标
			PM_{10}	日平均	150	100-2124	1416	53.46	超标
				年平均	70	197.1	281.6	89.2	超标

从表 4.2-16 的分析结果可知，本项目所在区域不达标的污染物 O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 的百分位数日平均浓度最大占标率分别为 35%、633.3%、1316%；$PM_{2.5}$、PM_{10} 的年平均超标率分别为 100.6%、181.6%。O_3 超标频率较低，而 $PM_{2.5}$、PM_{10} 的年平均浓度超标频率达到 77.01%及 89.2%，百分位数日平均浓度超标率则分别达到 35.18%和 53.46%。

因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO_2、NO_2、O_3、CO 的年评价指标为达标；$PM_{2.5}$、PM_{10} 的年评价指标均有超标，超标主要原因是由于项目区气候干燥，大风天气较多以及冬季供暖等原因造成。

（3）补充监测点设置

大气环境质量现状补充调查共设置了 2 个监测点，分别为工业场地上风向（1#）、工业场地下风向（2#）。

1）监测项目与监测方法

监测项目为 TSP。采样方法按照《环境监测技术规范》执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的要求进行。

2）监测时间和监测频率

2020 年 12 月 15 日～2020 年 12 月 17 日委托新疆坤诚检测技术有限公司对 TSP 进行了补充监测。监测 3 天。

监测频率 TSP 日均浓度每次连续采样时间不少于 24 小时。

3）现状监测结果

环境空气现状监测统计结果，见表 4.2-17。

表 4.2-17 环境空气现状监测日均浓度值统计结果表 (单位：mg/Nm^3)

日期	监测点	TSP 监测结果			
		第一次	第二次	第三次	第四次
2020.12.15	工业场地上风向 1#	0.079	0.099	0.118	0.059
2020.12.16	工业场地上风向 1#	0.039	0.079	0.059	0.099
2020.12.17	工业场地上风向 1#	0.059	0.078	0.079	0.099
2020.12.15	工业场地下风向 2#	0.198	0.158	0.138	0.177
2020.12.16	工业场地下风向 2#	0.157	0.118	0.138	0.178
2020.12.17	工业场地下风向 2#	0.176	0.118	0.158	0.138
单位		mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3

4）评价结果

各个特征污染物评价结果统计，见表4.2-18。

表4.2-18 环境空气现状监测日均值结果统计表 (单位：mg/Nm^3)

项 目		TSP
工业场地上风向	监测值范围	0.144~0.174
	标准值	0.30
	污染指数范围	0.48~0.58
工业场地下风向	监测值范围	0.180～0.193
	标准值	0.30
	污染指数范围	0.6～0.643

由表4.2-18可知：项目所在区域TSP在补充监测期间能满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准。

4.2.5 声环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 噪声环境现状

本次声环境质量现状具体如下：

（1）监测点布设

由于本次为改扩建工程，根据《声环境质量标准》（GB3096－2008），结合本项目环境保护目标及拟建项目总平面布置，对项目区分别进行监测。

环境背景噪声调查按功能区共布设了9个噪声监测点，对改扩建后的工业场地（众维煤矿工业场地风井场地）四周边界进行了监测；矿区内道路布设1个监测点。具体位置见监测布点情况，见表4.2-19。

表4.2-19 声环境现状监测布点

序号	区域	监测点位置	布点理由	环境特征
1	众维煤矿工业场地四周	1#、2#、3#、4#项目区工业场地四周边界外1.2m处	改扩建工业用地	设备影响噪声
2	众维煤矿风井场地四周	1#、2#、3#、4#项目区风井场地四周边界外1.2m处	改扩建工业用地	设备影响噪声
3	矿区道路	5#矿区道路	交通影响	交通噪声

（2）监测方法

1）测试仪器：声校准器 型号：AWA6221A 监测前校准值：93.8 dB(A)， 监测后

校准值：93.8 dB(A)。

2）监测时间及频率：矿区内倒运道路区域于 2020 年 12 月 16 日对环境噪声进行了测试。环境噪声昼间监测时段为 13:24-13:34。夜间监测时段为 01:14-01:24。昼夜间各取监测 1 次。

3）评价标准

本次声环境影响评价执行标准，见表 4.2-20。

表 4.2-20　　声环境评价执行标准

标准名称	执行等级及标准值	适用范围
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类区：昼间:60dB（A），夜间:50dB（A）	厂界外 1m～200m 区域

（3）监测结果

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿工业场地场界声环境现状监测结果见表 4.2-21。交通噪声现状监测结果见表 4.2-22。

表 4.2-21　　工业场地边界噪声监测结果与声环境评价标准 单位：dB(A)

序号	监测点	2020.12.16	
		昼间	夜间
1#	众维煤矿工业场地东 1#	52.0	43.3
2#	众维煤矿工业场地西 2#	52.0	43.6
3#	众维煤矿工业场地南 3#	50.8	42.4
4#	众维煤矿工业场地北 4#	50.4	41.9
5#	众维煤矿风井场地东 5#	50.5	43.4
6#	众维煤矿风井场地西 6#	51.4	42.7
7#	众维煤矿风井场地南 7#	51.1	42.6
8#	众维煤矿风井场地北 8#	50.3	41.8
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类限值		60	50

表 4.2-22　交通噪声监测结果与声环境评价标准　　　　单位 dB(A)

序号	监测点	2020.12.16	
		昼间	夜间
9#	众维煤矿矿区内道路	51.9	41.8
《声环境质量标准》中 2 类限值		60	50

4.2.5.2 噪声环境现状评价结果

根据监测统计结果，对评价范围内场界声环境质量现状进行评价。

由表 4.2-21 可知，项目区改扩建工业场地的环境噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值；由表 4.2-22 可知，矿区内倒运道路噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

4.2.6 土壤环境质量现状

4.2.6.1 井田开采区土壤现状监测与评价（生态影响型）

（1）监测布点

井田开采区为Ⅱ类项目，井田开采影响属于生态影响型。项目所在区域多年平均降雨量约 144.5mm，而蒸发量 2125.8mm，蒸发量是降雨量的 14.7 倍。井田位于天山北坡低中山区，常年地下水位平均埋深≥1.5m，土壤含盐量 1.5~1.9g/kg，土壤 pH 为 7.92~8.93，因此属于较敏感区，因此评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤影响》（HJ964-2018）中表 6 要求，生态影响型二级评价占地范围内 3 个表层样，占地范围外 4 个表层样。本次根据井田实际情况共布置 7 个监测点，井田开采区内 3 个表层样，井田开采区外布置 4 个监测点，监测点位满足导则要求。

表 4.2-23 井田土壤监测布点（生态影响型）

监测点位	点位位置	备注
1#	井田中部区域	井田开采区布点
2#	风井场地西南边界外上游	
3#	井田内西南区域	
4#	井田东南边界外	井田开采区外
5#	井田东北边界外	
6#	风井场地外东北边界下游	
7#	井田内工业场地西北边界外	

（2）监测时间

2020 年 12 月 26 日。

（3）监测因子

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中基本因子+特征因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值、土壤含盐量 10 项。

（3）土壤环境质量评价分析

根据调查范围内的土地利用类型，选取《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值进行评价，监测结果见表 4.2-24。

表 4.2-24 井田开采区土壤监测数据

序号	检测项目	单位	检测结果							筛选值
			1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	pH＞7.5
1	pH	无量纲	8.41	8.93	8.57	7.92	8.14	8.65	8.43	
2	砷	g/kg	10.7	10.0	9.52	9.16	10.4	9.90	10.6	25
3	镉	mg/kg	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.6
4	铬	mg/kg	128	116	150	137	139	136	136	250
5	铜	mg/kg	16.4	15.0	8.37	11.0	17.5	16.2	19.2	100
6	铅	mg/kg	18.4	18.3	19.4	17.8	17.8	19.6	19.7	170
7	汞	mg/kg	0.064	0.053	0.049	0.044	0.073	0.062	0.063	3.4
8	镍	mg/kg	36.9	37.2	39.0	34.4	38.9	39.0	39.0	190
9	锌	mg/kg	76.4	76.5	76.8	67.2	78.4	73.6	79.5	300
10	含盐量	mg/kg	12.09	11.46	4.76	6.55	17.55	7.65	11	--

监测结果表明，各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中的风险筛选值标准，井田开采区土壤环境质量状况良好。

2．土壤盐化、酸化、碱化评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 D 土壤盐化、酸化、碱化分级标准，本次监测及分析结果见表 4.2-25。

表 4.2-25 土壤盐化、酸化、碱化监测结果分析

监测点位	土壤 pH 值	分析结果	土壤含盐量（SSC）g/kg	分析结果
1#	8.41	无酸化或碱化	12.09	极重度盐化
2#	8.93	无酸化或碱化	11.46	极重度盐化
3#	8.57	轻度碱化	4.76	未盐化
4#	7.92	无酸化或碱化	6.55	重度盐化
5#	8.14	无酸化或碱化	17.55	极重度盐化
6#	8.65	轻度碱化	7.65	重度盐化

7#	8.43	无酸化或碱化	11	极重度盐化

4.2.6.2 工业场地、矸石周转场土壤现状监测与评价（污染影响型）

（1）监测布点

工业场地、风井场地属于污染影响型，经判别，工业场地、风井场地评价等级为二级。根据导则要求，场地内应布设 3 个柱状样、一个表层样，场地外布设两个表层样。工业场地、风井场地布点详见下表。

表 4.2-26　工业场地、风井场地土壤布点

监测点位	点位位置	备注
8#	工业场地内拟建机修车间附近未硬化场地	工业场地内柱状样
9#	工业场地内拟建矿井水处理站	
10#	工业场地内生活污水处理站	
11#	井田内工业场地西北边界外（兼井田开采区外）	工业场地外表层样
12#	工业场地东北边界外	
13#	风井场地内上游处	风井场地内
14#	风井场地内下游处	
15#	风井场地内下游处	

（2）监测时间

2020 年 12 月 26 日。

（3）监测因子

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》基本因子+特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、石油烃 47 项。

（4）监测结果及评价

监测结果及评价结果见表 4.2-27。

表 4.2-27　工业场地、风井场地土壤环境质量现状监测结果（柱状样）

监测项目	单位	8#			9#			10#			13#			14#			15#			筛选值 (mg/kg)
		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	
pH	无量纲	7.85	7.84	7.84	8.25	8.23	8.25	8.88	8.87	8.86	8.51	8.51	8.53	8.25	8.25	8.24	8.93	8.91	8.91	-
砷	mg/kg	9.65	10.9	10.2	13.0	10.8	10.3	10.1	9.96	8.38	8.76	10.2	10.6	10.5	10.4	8.86	8.61	10.3	10.6	--
镉	mg/kg	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	800
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	65
铜	mg/kg	16.6	21.1	18.1	18.1	16.9	16.2	18.9	18.2	14.4	14.6	14.3	16.8	19.4	14.4	16.3	8.84	18.5	17.2	18000
铅	mg/kg	24.0	20.5	20.1	19.1	18.8	19.0	21.8	22.1	19.7	22.0	21.6	18.4	20.6	19.4	17.6	24.1	20.1	19.8	900
汞	mg/kg	0.064	0.061	0.080	0.078	0.107	0.090	0.098	0.106	0.068	0.071	0.076	0.067	0.072	0.067	0.101	0.102	0.077	0.109	38
镍	mg/kg	48.7	41.1	41.9	37.3	37.2	38.3	44.3	43.8	36.5	42.7	42.3	37.9	40.8	40.8	40.1	43.3	41.8	40.7	60
锌	mg/kg	88.5	78.9	73.2	75.3	74.3	69.6	79.5	78.6	69.1	77.2	76.4	74.9	81.5	86.3	59.8	87.3	77.4	76.4	4500
石油烃	mg/kg	8	7	7	9	8	7	7	6	6	7	7	6	8	8	6	8	8	7	

表 4.2-28　工业场地、矸石周转场地内土壤环境质量现状监测结果统计表（表层样）

序号	土壤污染物	单位	监测值			筛选值
			10#	11#	12#	
1	pH	mg/kg	7.85	8.51	26.1	60
2	砷		9.65	8.76		
3	镉		0.007L	0.007L		
4	六价铬		0.5L	0.5L		
5	铜	mg/kg	16.6	14.6	30	65
6	铅	mg/kg	24.0	22.0	＜2	5.7
7	汞	mg/kg	0.064	0.071	30	18000
8	镍	mg/kg	48.7	42.7	11.4	800
9	锌	mg/kg	88.5	77.2	0.028	38
10	石油烃	mg/kg	8	7	26	900
11	四氯化碳	μg/kg	1.3L	/		2.8
12	氯仿	μg/kg	1.1L	/		0.9
13	氯甲烷	μg/kg	1.0L	/		37
14	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	/		9
15	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	/		5
16	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	/		66
17	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	/		596
18	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	/		54
19	二氯甲烷	μg/kg	1.5L	/		616
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	/		5
21	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	/		10
22	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	/		6.8
23	四氯乙烯	μg/kg	1.4L	/		53
24	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	/		840
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	/		2.8
26	三氯乙烯	μg/kg	1.2L	/		2.8
27	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	/		0.5
28	氯乙烯	μg/kg	1.0L	/		0.43
29	苯	μg/kg	1.9L	/		4
30	氯苯	μg/kg	1.2L	/		270
31	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	/		560
32	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	/		20
33	乙苯	μg/kg	1.2L	/		28
34	苯乙烯	μg/kg	1.1L	/		1290
35	甲苯	μg/kg	1.3L	/		1200
36	间二甲苯＋对二甲苯	μg/kg	1.2L	/		570
37	邻二甲苯	μg/kg	1.2L	/		640
38	硝基苯	μg/kg	1.2L	/		76

39	苯胺	μg/kg	1.2L	/		260
40	2-氯酚	μg/kg	0.04L	/		2256
41	苯并[a]蒽	μg/kg	4L	/		15
42	苯并[a]芘	μg/kg	5L	/		1.5
43	苯并[b]荧蒽	μg/kg	5L	/		15
43	苯并[k]荧蒽	μg/kg	5L	/		151
44	䓛	μg/kg	3L	/		1293
45	二苯并[a,h]蒽	μg/kg	5L	/		1.5
46	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	26	/		15
47	萘	μg/kg	3L	/		70
48	PH	--	8.15	8.45	8.48	--
49	石油烃	mg/kg	379	＜6	＜6	--

监测结果表明，场地内各项指标均能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中风险筛选值标准，场地外各监测点各项指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中的风险筛选值标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响分析

5.1.1 建设期生态影响分析与评价

（1）生态影响现状调查

众维煤矿为目前在生产阶段，前期开采地表未出现地表塌陷、裂缝等情况，地面废弃建筑物已经拆除。

（2）目前存在的环境问题及已建工程生态影响回顾

根据调查，矿井地面生产系统主体基本完成；目前已建工程施工期生态影响已基本消失。工业场地大部分区域均采取了工程措施和植物措施，需对对废弃场地进行迹地恢复。

（3）后续工程生态影响及生态保护对策措施

1）后续工程施工生态影响

后续工程主要为生活水处理站、煤仓以及废弃场地迹地恢复其生态影响主要为占地影响及水土流失影响。

2）后续工程施工生态保护措施

除采取工程、植物治理措施外，后续工程施工中，首先应少占临时用地，将施工营地等设置在征地范围内，其次建设单位应与施工单位联合组建施工期环境保护机构来监督和检查环境保护设施的施工进度和质量，加快水土保持工程进度。

5.1.2 运营期环境影响分析

5.1.2.1 地表沉陷预测与影响分析

5.1.2.1.1 开采计划

（1）可采煤层

井田内含可采煤层4层，自上至下分别为B_3、B_2、A_6、A_1煤层。

①B_3煤层

赋存于阳霞组含煤地层的顶部，煤层厚度0.41m～2.66m，平均煤厚0.97m，可采煤厚0.71m～2.66m，可采平均煤厚1.02m，煤层结构较简单，不含夹矸，可采面积2.51km^2，属局部可采薄煤层。煤层顶板岩性稳定，为粗砂岩或细砂岩，

底板岩性多为粗砂岩、粉砂岩、细砂岩。

② B_2煤层

赋存于阳霞组的顶部，煤层厚度0.35m～1.26m，平均0.78m，可采煤层厚度0.77m～1.26m，平均0.95m，煤层结构较简单，一般不含夹矸，局部含夹矸1至2层，向东至一成煤矿具有分叉现象，可采面积2.62km^2，属局部可采薄煤层。距B_3煤层14.91m～27.13m，平均间距19.48m。

③ A_6煤层

赋存于塔里奇克组的顶部，井田及周邻共9个钻孔穿见该煤层：见煤点10个，可采点10个，煤层厚度0.61～0.92m，平均0.75m，可采煤厚0.61～0.92m，可采平均煤厚0.75m，煤层结构较简单，不含夹矸，可采面积9.22km^2，属全区可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性稳定，为阿合组的粗砂岩或砂砾岩，底板岩性变化较大，多为粉砂岩。距B_2煤层800.09m。

④ A_1煤层

赋存于塔里奇克组下部，为井田主采煤层。区内共有21个工程点（不含槽探点）揭露该煤层，见煤点21个，其中地面钻孔见煤点9个，可采点9个，巷道控煤点12个，可采点12个，煤层厚度0.91m～10.34m，平均5.13m，可采煤厚0.91m～9.96m，可采平均煤厚4.70m，煤层结构较简单，含夹矸0～2层，可采面积11.99km^2，为全区可采的较稳定煤层。煤厚主要集中在4.0m～5.60m之间。矿区浅部西段（5线以西），A_1煤层厚度较大，煤厚4.46m～10.92m，为厚煤层；矿区浅部东段煤层厚度变薄，煤厚1.78m～5.65m，以中厚煤层为主；井田中部，煤层急变成0.91m～1.97m，为薄～中厚煤层。距A_6煤层间距51.01m～113.18m，平均间距77.91m。

（2）水平划分

设计划分矿井为 3 个开采水平上山开采，其中一水平为已有水平，标高为+2193m，采用上山开采；二水平标高为+1800m，采用暗斜井开采，阶段垂高 393m；三水平标高为+1400m，采用暗斜井开采，阶段垂高 400m。

（3）首采区

首采区为 21 采区。主采煤层 A1、A6，首采煤层 A1，A1 煤层平均可采厚度 4.70m。采区东西走向长度为 3600m，为一个双翼采区，采区西翼走向长约

2220m，东翼走向约 1380m，面积约为 2.04km²，可采储量为 13.59Mt，服务年限为 16.18a。

（5）采煤方法

设计推荐采用走向长壁采煤法，顶板管理采用全部跨落法。各煤层综采工作面长度均为 125m，工作面推进长度为 792m 右。井田内煤层倾角 25°～40°，一般 30°，属倾斜煤层。。采区开采顺序为：采区开采顺序按由近而远、由简单到复杂的顺序进行。采区接替顺序为：21 采区→22 采区→31 采区→13 采区。

5.1.2.1.2 地表移动变形预测模式及基本参数选取

（1）地表移动变形预测模式

1)预测方法及模式

倾斜煤层预测模式采用国家煤炭局《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中所推荐的模式。

任意一点的地表移动变形预测模式：

①下沉值

$$W_{coi}(x,y)=\frac{1}{r^2}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\zeta+y)^2}{r^2}}$$

$$W(x.y)=W_{cm}\iint_D\cdot\frac{1}{r^2}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\zeta+y)^2}{r^2}}d\eta d\zeta$$

②倾斜变形值

$$i_x=\frac{\partial^2 W(x,y)}{\partial x^2},i_y=\frac{\partial^2 W(x,y)}{\partial y^2}$$

③曲率变形值

$$K_x=\frac{\partial^2 W(x,y)}{\partial x^2},K_y=\frac{\partial^2 W(x,y)}{\partial y^2}$$

④水平移动值

$$U_x(x.y)=U_{cm}\iint_D\cdot\frac{2\pi(\eta-x)}{r^3}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\zeta+y)^2}{r^2}}d\eta d\zeta$$

$$U_x(x.y)=U_{cm}\iint_D\cdot\frac{2\pi(\zeta-x)}{r^3}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\zeta+y)^2}{r^2}}d\eta d\zeta+W(x,y)\cdot ctg\theta_o$$

⑤水平变形值

$$\varepsilon_x=\frac{\partial Ux(x,y)}{\partial x},\varepsilon_y=\frac{\partial U_y(x,y)}{\partial y}$$

在充分采动的情况下，最大移动变形预测模式如下：

最大下沉值：$W_{cm}=Mq\cos\alpha$，mm

最大倾斜值：$I_{cm}=\frac{W_{cm}}{r}$，mm/m

最大水平移动值：$U_{\max}=bW_{cm}$，mm

最大水平变形值：$\varepsilon_{cm}=\pm1.52b\frac{W_{cm}}{r}$，mm/m

最大曲率值：$K_{cm}=\pm1.52\frac{W_{cm}}{r^2}$，$10^{-3}$/m

式中：

W_{coi}(x,y)——i 单元开采引起地表(x,y)点的下沉值，mm；

W(x,y)——地表(x,y) 点的下沉值，mm；

D——开采煤层区域；

K_x——走向方向曲率值(10^{-3}/m)；

K_y——倾斜方向曲率值(10^{-3}/m)；

U_x(x,y)——走向方向水平移动值(mm)；

U_y(x,y)——倾斜方向水平移动值(mm)；

ε_x——走向方向水平变形值(mm/m)；

ε_y——倾斜方向水平变形值(mm/m)；

θ_o——开采影响传播角，°；

M——煤层开采厚度，mm；

α——煤层倾角。

q——下沉系数；

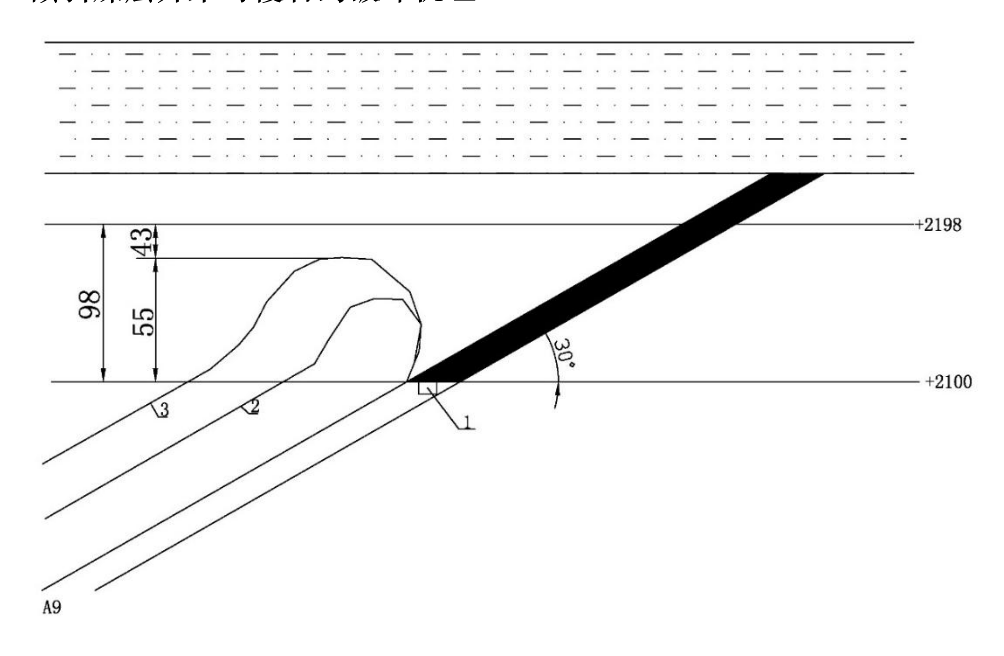
b——水平移动系数；

r——主要影响半径，m，r=H/tgβ；

H——煤层埋深，m。

（2）煤层开采对覆岩的破坏机理

倾斜煤层开采对覆岩的破坏机理：



1-开采上限；2-导水裂缝带；3-保护带

图 5.1-1 倾斜煤层中硬覆岩破坏性影响分布形态

（2）预测参数选取

地表移动变形基本参数主要有：下沉系数(q)、主要影响角正切(tgβ)、拐点偏距(S)、开采影响传播角(θ)、水平移动系数(b)等。

本矿井为新建矿井，矿区周边无可类比岩移观测资料，因此地表移动变形基本参数选择主要依据«建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范»，规范中下沉系数、主要影响角正切、水平移动系数、拐点偏移系数、开采影响传播角等沉陷预计一般参数如表 5.1-1、5.1-2、5.1-3 所示。

表 5.1-1 分层岩性评价系数表

岩性	单项抗压强度（Mpa）	岩石名称	初次采动 Q_0	重复采动	
				Q_1	Q_2
坚硬	≥90 80 70 60	很硬的砂岩、石灰岩和粘土页岩、石英矿脉、很硬的铁矿石、致密花岗岩、角闪岩、辉绿岩、硬的石灰岩、硬砂岩、硬大理石、不硬的花岗岩	0.0 0.0 0.05 0.1	0.0 0.1 0.2 0.3	0.1 0.4 0.5 0.6

岩性	单项抗压强度（Mpa）	岩石名称	初次采动 Q_0	重复采动	
				Q_1	Q_2
中硬	50 40 30 20＞10	较硬的石灰岩、砂岩和大理石 普通砂岩、铁矿石 砂质页岩、片状砂岩 硬粘土质片岩、不硬的砂岩和石灰岩、软砾岩	0.2 0.4 0.6 0.8 0.9	0.45 0.7 0.8 0.9 1.0	0.7 0.95 1.0 1.0 1.1
软弱	≤10	各种页岩（不坚硬的）、致密泥灰岩 软页岩、很软石灰岩、无烟煤、普通泥灰岩 破碎页岩、烟煤、硬表土-粒质土壤砂质粘土、黄土、腐殖土、松散砂层	1.0	1.1	1.1

表 5.1-2　按覆岩性质区分的地表移动一般参数综合表

岩性	下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 tanβ	拐点偏移距 S	开采影响传播角 θ0
坚硬	0.2～0.54	0.2～0.3	1.2～1.91	（0.31～0.43）H_0	90°－（0.7～0.8）α
中硬	0.5～0.85	0.2～0.3	1.92～2.4	(0.08～0.3)H_0	90°－（0.6～0.7）α
软弱	0.8～1.00	0.2～0.3	2.41～3.54	(0～0.07)H_0	90°－（0.5～0.6）α

注：重复采动时，$q_{复1}$=（1+α）$q_{初}$，$q_{复2}$=(1+α)$q_{复1}$。

表 5.1-3　按覆岩性质区分的重复采动下沉活化系数表

岩性	一次重采	二次重采	三次重采	四次及四次以上重采
坚硬	0.15	0.20	0.01	0
中硬	0.20	0.10	0.05	0

根据本矿勘探报告，本矿井煤层上覆岩层细砂岩、粗砂岩为主，局部存在炭质泥岩伪顶，岩石属泥质、钙质胶结，在干燥及天然状态下，岩石抗压强度较大，不易变形，在饱和状态下强度大大降低，单项抗压强度在 102.2～140.40 Mpa，属中硬岩层。本次评价结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，确定本矿地表移观测参数。

综合分析，本矿井变形参数取值为：

下沉系数：q_0 =0.65，q_1 =0.70；

水平移动系数：b=0.25

开采影响传播角：θ=90°-0.68α＝69.6°, α 为煤层倾角，取 30°。

主要影响角正切：$tg\beta_0$ =2.20；

拐点偏距：S=0.17H（m）

主要影响半径：r=H/ tgβ

达到充分采动时的条区尺寸：L≥2（r+s）

5.1.2.1.3 开采沉陷预测方案

井田内主要可采煤层有 4 层，分别是 B_3、B_2、A_6、A_1 煤层，B_3、B_2 为局部可采薄煤层，A_6、A_1 为全区可采煤层。

根据煤层的赋存条件，矿井划分为三个水平，水平标高+2193m、+1800m 和+1400m 水平；根据矿井的开拓部署，井田划分为 3 个水平 4 个采区，+2193m 水平划分为 1 个上山双翼采区，即 13 采区。+1800m 水平划分 2 个双翼采区，即 21、22 采区；+1400m 水平划分 1 个双翼采区，即 31 采区。

本次评价按照“远粗近细”的原则，对首采区按照煤层工作面接续顺序分年度进行预测，对全井田按全部煤层开采后进行预测。地表沉陷预测方案见表 5.1-4。

表 5.1-4　　地表沉陷预测方案

水平	采区	开采煤层	开采时段
一水平	13	A_6	0.84
二水平	21	A_1、A_6	16.18
	22	A_1、A_6	6.24
三水平	31	B_2、B_3	13.44
全井田		A_1、A_6、B_2、B_3	36.70

5.1.2.1.3 地表移动预测结果

为掌握本矿井地表移动变形对地表的影响程度，通过对首采区单一工作面开采后地表变形情况的了解，以及一个煤层采后地表变形情况，预测最终地表变形情况。

（1）单一工作面开采的地表移动变形预测

首采工作面布置在 A_1 煤层，回采工作面长度 170m，采高 4.1m。井下开采后一般引起的地表移动变形范围比开采范围略大。单一区段工作面开采后走向主要影响半径 r=181.8m，拐点偏距 s=68m。当开采范围的倾斜长度 Lq、走向长度 Lz 都＞两倍的主要影响半径（即 Lq≥2r ，Lz≥2r）时，其采动影响达到充分采动条件，反之未达到充分采动条件。一采区单一区段开采达到充分采动条件的采区尺寸为 Lq=Lz≥2r= 2×181.8=363.6m。工作面推进方向长度<2r，单一工作面的长

度为 Lq=170m<2r，所以，沿工作面方向未达到充分采动条件，故单一区段工作面开采后为未充分采动。根据地表移动变形规律，非充分采动时下沉变形等各种变形值均未达到最大值，不符合一般地表移动变形规律。

当相邻的工作面相继开采后，增大了沿工作面方向的长度，当 Lq≥2r 时，就达到充分采动条件。

单一工作面开采后地表移动变形值见表 5.1-5。首采煤层预计沉陷等值线图见图 5.1-2。

表 5.1-5　首采工作面开采后地表移变形值

采区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	W_{max} (mm)	i_{max} (mm/m)	K_{max} (10^{-3}/m)	ε_{max} (mm/m)	U_{max} (mm)	影响半径(m)
21 采区	A_1	4.70	400	3055	11.35	0.04	3.55	763.7	181.8

（2） 首采区煤层开采的地表移动变形预计

本矿井首采区为 21 采区，从上至下共开采 2 层煤，即 A_1、A_6。

21采区服务年限较长，按照“远粗近细”的原则，本次评价对前5年开采A_1、A_6煤层时的地表移动变形进行预测。

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出首采区内 A_1、A_6 煤层开采后产生的地表移动变形最大值，见表 5.1-6。对于同一煤层，随着深度的增加其地表变形最大值逐渐减小。首采区 A_1、A_6 煤层叠加开采完毕后地表下沉等值线图见图 5.1-3。

表 5.1-6　首采区煤层 A_1、A_6 叠加后地表移动变形预测值

采区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	W_{cm} (mm)	i_{max} (mm/m)	K_{max} (10^{-3}/m)	ε_{max} (mm/m)	U_{cm} (mm)	影响半径(m)
21 采区	A_1、A_6	5.45	400	6646	77.05	1.45	29.68	1661.5	181.8

由表 5.3-6 可，首采区煤层开采结束后地表下沉最大值为 6646mm，最大倾斜值为 77.05mm/m，最大曲率值为 1.45×10^{-3}/m，最大水平移动为 1661.5mm，最大水平变形值为 29.68mm/m。

（3）整个井田的地表移动变形预测

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出全井田内各采区煤层开采后产生的地表移动变形最大值，见表 5.1-7。全井田煤层开采完毕后地表下沉等值线图见图 5.1-4。

表 5.1-7 全井田不同采区地表移动变形预测值

采区	开采煤层	平均采厚(m)	采深 (m)	下沉 W (mm)	倾斜 i (mm/m)	曲率 k (10^{-3}mm)	水平移动 Umm	水平变形 (mm/m)	影响半径 (m)
13 采区	A_6	0.78	250	507	5.87	0.11	126.75	2.26	113.6
21 采区	A_1、A_6	5.45	400	6646	77.05	1.45	29.68	1661.5	181.8
22 采区	A_1、A_6	5.03	600	3269	37.90	0.71	817.25	14.60	272.7
31 采区	B_2、B_3	1.97	200	1281	14.85	0.27	320.25	5.72	90.9
全井田	A_1、A_6	5.45	600	6646	77.05	1.45	29.68	1661.5	272.7
	B_2、B_3	1.97	200	1281	14.85	0.27	320.25	5.72	90.9

由表 5.1-7 可知，全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 3269mm，最大倾斜值为 37.908mm/m，最大曲率值为 0.71×10^{-3}/m，最大水平移动为 817.25mm，最大水平变形值为 14.60mm/m。最大沉陷值分布在矿区中部。

由于本矿井所在区地形起伏较大。本矿井投产后，应积极开展地表移动变形观测，总结在本井田地质条件、开采技术条件，地表地形复杂多变，山坡坡度大的情况下的地表移动变形规律，以及可能引发的地质灾害现象，科学地指导井下开采后对地表的影响，为科学地留设保护煤柱，制定生态整治措施和土地复垦措施提供依据。

（4）地表移动变形显现的主要破坏特征

本矿井采用走向长壁采煤法，顶板管理采用全部跨落法。煤层开采后将出现地表塌陷现象。地表移动变形主要以显现地表裂缝为破坏特征。地表裂缝一般分布在开采边界附近，这是由于各种地表变形在开采边界上方变化较大，且煤柱上方地表岩层受较大拉伸力作用，产生张口裂缝，而采空地表岩层受压缩力作用，产生压密裂缝。所以，在开采边界边缘常可以看到有裂缝，而在采空区范围看不见裂缝或裂缝较少的原因。此外，地表土层较薄的地方裂缝也较易显现，反之则不易显现。地表裂缝深度一般小于 4m。

（5）地表最大下沉速度及移动延续时间

①地表最大下沉速度

最大下沉速度与开采深度、工作面推进速度、煤层顶板岩层性质等因素有关。最大下沉速度计算公式为：

vcm=k.wcm.c/H0(mm/d)

式中：vcm——最大下沉速度(mm/d)；

k——下沉系数(K=1.7)；

c——工作面推进速度（m/d）；

H_0——平均采深（m）。

矿井投产后，首采工作面推进速度 792m/a，首采工作面下沉最充分的点的下沉速度，vcm=49.48(mm/d)。

表 5.1-8 首采区下沉最充分的点的下沉速度

采区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	Wcm (mm)	工作面推进速度 m/a	vcm (mm/d)
21 采区	A_1	4.7	400	3055	792	49.48
	A_6	0.76	400	494	2376	148.44

②地表移动延续时间

工作面开采后，地表移动延续时间由下式计算：

T=2.5*h(d)

式中：T——地表移动延续时间（d）；

H——开采深度（m）。

首采区平均采深为 H=400m，首采区移动延续时间为：T=1000 天（2.73a）。

表 5.1-9 首采区各煤层移动延续时间

盘区	开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	移动延续时间 T
21 采区	B_1	5.32	225	562（1.53a）
	C_2	1.59	170	425（1.55a）

5.1.2.1.4 地表塌陷对环境的影响

（1）地表沉陷对地表形态及地形地貌影响分析

由地表沉陷预测面积表和沉陷等值线图可知，地表沉陷对地表形态及地形地貌的影响主要表现在如下几个方面：

①矿井开采 21 采区结束，地表下沉面积 1.66km^2，21 采区最大下沉值小于 7m；全矿井开采结束后地表下沉面积 9.78km^2，最大下沉值小于 7m。但本矿开采煤层属倾斜煤层，沉陷类型为地表裂缝。

②根据预测，地表沉陷将导致在平坦区域出现地裂隙，井田内土地的整体坡度在沉陷边缘处也仅有 5%左右，从而也会在一定程度上破坏了原有地形地貌。

③根据地质报告和现场勘查，未发现原矿井采空区有裂隙和沉陷坑情况，本矿井煤层上覆岩层细砂岩、粗砂岩为主，局部存在炭质泥岩伪顶，岩石属泥质、钙质胶结，在干燥及天然状态下，岩石抗压强度较大，不易变形，在饱和状态下强度大大降低，单项抗压强度在 102.2～140.40 Mpa，属中硬岩层。根据预测结果，地表沉陷将可能产生地表裂缝，主要发生在采空区边界上方，从而对生态景

观造成一定的负面影响。开采沉陷总体上不会改变其地表土地利用功能，因此原区域总体地貌类型变化不大。

（2）地表沉陷对土地利用的影响分析

由前面土地资源状况分析可知，项目区内主要土地利用类型以草地为主。

项目区地表沉陷对土地利用的影响，主要表现为采空区塌陷将导致区域内的草地地形坡度发生变化及出现裂缝；从而导致浅部含水层地下水位埋深变浅，进而造成草地土壤盐渍化现象。

由前面项目区沉陷特点分析可知，本矿沉陷最大值小于 7m，这相对于井田地形来说，采煤沉陷对土地利用的影响程度并不大，经简单的土地平整、裂缝充填，即可恢复草地。因此，需加大土地复垦、裂缝充填措施力度。

（3）对地面建筑物的影响

将上述各理论参数预测结果与《煤炭工业矿井设计规范》中所列各类建筑物允许地表变形值(具体见表 5.3-10)相比较可知，在开采煤层厚度大于 2m 时，开采后的地表最大倾斜值及最大水平变形值大于规范中 I—IV 类建筑的允许值。从各采区的累计厚度来看，预测的全部变形参数，均超过规范规定的指标。因此，从工作面回采开始到地表变形稳定之前严禁在开采影响区内兴建各种地面设施和人类活动。规划的地面工业、民用建筑设施，均应布置在井田境界之外，井田开采影响范围内建构筑物下均需设足够的保护煤柱，在此前提下矿井的生产对工业场地建筑影响不大。

表 5.1-10　　　砖混（石）结构建筑物损坏等级

坏级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 e (mm/m)	曲率 K (10^{-3}/m)	倾斜 i (mm/m)		
	自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微损坏	不修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm				轻微损坏	简单维修
I	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜	≤4.0	≤0.4	≤6.0	轻度损坏	小修

<table>
<tr><td>II</td><td>自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形</td><td>≤6.0</td><td>≤0.6</td><td>≤10.0</td><td>中度损坏</td><td>中修</td></tr>
<tr><td rowspan="2">V</td><td>自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动。</td><td rowspan="2">＞6.0</td><td rowspan="2">＞0.6</td><td rowspan="2">＞10.0</td><td>严重损坏</td><td>大修</td></tr>
<tr><td>自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险。</td><td>极度严重损坏</td><td>拆建</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：建筑物的损坏等级按自然间为评判对象，根据各自然间的损坏情况按上表分别进行。</td></tr>
</table>

（4）对地表植被的影响

从井田境界及地表形态变化影响范围图可知，本矿开采区地表形态变化受地形影响，由于开采部分区域较为平缓，开采沉陷表现出不均匀的裂缝，影响范围基本出现在井田边界处及煤层厚度显著变化处，受此影响，原地表的坡度将发生变化，地表物质也会发生松动，这样每遇暴雨即会发生水土流失，地表植被也会因此而受到极大的一定破坏，并且会破坏山体，改变原有的自然景观。

本项目的形变影响范围内的植被草地，地表塌陷对地表植被生长影响较小。本项目最终地表塌陷预计 9.78km^2（978hm^2），由于深度不大，沉陷形状会形成不均匀的沉陷裂隙，故地表沉陷对其地表植被影响不大，可在局部出现沉陷的情况下，采用矸石回填，黄土覆盖，并种植绿化植被进行恢复。

（5）对台勒维丘克河和音西铁热克厄肯沟的影响

音西铁热克厄肯沟从井田西侧通过，为季节性冲沟，需留设保护煤柱。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，地表围护栏宽度取 20m，地表段松散层按 45°岩层移动角计算、基岩段按 75°岩层移动角计算划定保护煤柱。经计算，至+1400m 最大煤柱宽度为 200m。开采沉陷不会对音西铁热克厄肯沟造成影响。根据开采沉陷预测南部煤层开采沉陷最大影响半径 90.9m，井田南部边界距离台勒维丘克河 2km，台勒维丘克河不在采煤沉陷影响范围内，采煤沉陷对台勒维丘克河无影响。

（6）对工业场地的影响

工业场地保护煤柱：根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》要求，工业场地按Ⅱ级保护级别维护，围护栏宽度取 15m，表土松散层移动角取 45°，基岩移动角δ=γ=75°圈定保护煤柱。

矿井工业场地位于音西铁热克厄肯沟，其保护煤柱与冲沟保护煤柱重叠，不重复留设。

5.1.2.2 生态环境影响评价

（1）地表沉陷形式及影响程度

1）井工矿地表沉陷表现形式分析

通过查阅相关文献及调查，井工矿地表沉陷表现形式一般有塌陷盆地，塌陷坑，裂缝、滑坡及台阶三种。

①塌陷盆地：在平原区表现明显，山区不明显。地表盆地的特征：当地下工作面开采达到一定距离后（约为采深的1/4-1/2时），开采影响到地表，受采动影响的地表从原有的标高向下沉降，从而在采空区形成一个比采空区大的沉陷区域。

②塌陷坑：在急倾斜煤层开采（一般发生在急倾斜煤层的露头处）或在采深很小、采厚很大的煤层开采时产生。在地表沿煤层走向方向形成"串珠状"塌陷坑，严重时形成"台阶状"塌陷盆地，体现出"突变"的特点。地表塌陷速度较快，主要是由于急倾斜煤层普遍离地表较近，上部地层较薄所致。

③裂缝、滑坡及台阶：采煤沉陷普遍存在。一般产生在地表沉陷的外边缘区，裂缝的深度和宽度与有无松散层及其厚度有关。松散层的塑性大，地表拉伸变形值超过6-10mm/m，才产生裂缝，松散层的塑性小，变形值超过2-3mm/m，即可产生裂缝。一般地表移动与地下采空区不连通，到一定深度可能尖灭。当松散层较薄时，地表的移动取决于基岩的移动特征，地表可能出现裂缝、滑坡或台阶。

2）本矿井地表沉陷表现形式分析

井田位于天山南麓山前中低山带，地形起伏较大，山势北陡南缓，北坡坡度在30°以上，局部为悬崖，南坡坡度较缓，为15～30°，沿坡发育小冲沟。海拔高程+2222～+2886m。相对高差664m。基岩大面积出露，属强烈切割的中高山区。

地形起伏产生的高差远大于开采沉陷引起的地表下沉陷值（6.646m），地表移动和水平变形不会像平地那样出现明显的移动盆地，根据对相邻矿井音西煤矿采空区塌陷情况调查，采空区塌陷表现形式主要为塌陷裂缝。根据相邻矿井及沉陷预测，本项目煤层开采后地面表现出来的为塌陷裂缝。由于本井田开采后不会出现塌陷坑和塌陷盆地，地下潜水位又较低，因此不会出现积水现象。

3）地表沉陷对土地的损毁程度分析

根据《土地复垦方案编制规程　井工煤矿》（TD/T1031.3-2011），采煤沉陷后对旱地和林地、草地的损毁程度划分标准见表5.1-13。

表 5.1-13　　土地损毁程度分级标准

损毁等级		水平变形(mm/m)	附加倾斜(mm/m)	下沉(m)	生产力降低(%)
旱地	轻度	≤8.0	≤20	≤2.0	≤20
	中度	8.0~16.0	20.0~40.0	2.0~5.0	20~60
	重度	＞16.0	＞40.0	＞5.0	＞60
林地、草地	轻度	≤8.0	≤20	≤2.0	≤20
	中度	8.0~20.0	20.0~50.0	2.0~6.0	20~60
	重度	＞20.0	＞50.0	＞6.0	＞60

①判定参数的选择

本次评价通过地表沉陷预测成果，并结合《土地复垦方案编制规程　井工煤矿》（TD/T1031.3-2011），结合现场调查，认为本项目地表沉陷损毁程度主要受地表下沉、水平变形、倾斜变形的影响，表现形式主要为地裂缝。

由于本井田内土地利用类型以其他土地（主要为裸岩石砾地）为主，占井田面积的95.59%，其次为其它草地。因此，本次评价利用预测的下沉值、倾斜变形值和水平变形值，对照《土地复垦方案编制规程　井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）判定本井田的土地损害程度。

②判定结果

由全井田地表沉陷预测可知，

本矿井煤炭开采后不同采区倾斜值为5.87~77.05mm/m，水平变形值为2.26~1661.5mm/m，对照判定标准本矿井煤炭开采后的土地损毁程度分为轻度、

中度和重度。

轻度影响区:主要表现形式为整体下沉,主要分布在采区中央沉陷稳定区域,该部分土地整体下沉，沉陷对地表破坏轻微，地表裂缝多为动态裂缝，采煤稳沉后动态裂缝逐渐自然弥合。鉴于评价区地处西北荒漠区，根据“以自然恢复、保护原有植被为主，尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的荒漠化地区矿山环境恢复治理经验，为了最大限度减少对地表的扰动，该区域（轻度影响区）以自然恢复为主。

中度影响区：主要分布在10mm至1000mm值之间的轻微拉伸区和最大下沉值一半至最大下沉值之间的轻微拉伸区。该区对地表植被破坏轻微，为了最大限度减少对地表的扰动，该区域（中度影响区）以自然恢复为主。

重度影响区（裂缝密集区）：地表沉陷破坏严重，地表沉陷裂缝明显区域，分布在1000mm至最大下沉值一半之间的区域，处于地表拉伸区。该区对地表破坏严重。

（2）项目区土地破坏统计

1）首采区土地破坏预测

本项目首采区为21采区，服务年限16.18a。根据地表沉陷预测结果，首采区煤层开采结束后地表下沉最大值为6646mm。通过叠加土地利用现状图和首采区下沉等值线图，首采区开采后受沉陷影响面积为166hm^2，其中轻度影响面积134.10hm^2，占沉陷影响区面积的80.8%，中度影响面积17.4hm^2，占沉陷影响区面积的10.48%，重度影响面积14.5hm^2，占沉陷影响区面积的8.73%。首采区破坏草地面积24.9hm^2，其中轻度影响20.115hm^2，中度影响面积2.61hm^2，重度影响面积2.175hm^2。首采区沉陷情况见表5.1-14。

表 5.1-14 首采区土地破坏面积预测统计表

塌陷分级	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	总计
塌陷面积（hm^2）	134.10	17.4	14.5	166
百分比（%）	80.8	10.48	8.73	100.00

（2）全井田土地破坏预测

本项目全井田服务年限29.8a。根据地表沉陷预测结果，全井田最大沉陷预

测值为3296mm，通过叠加土地利用现状图和全井田下沉等值线图，全井田开采后受沉陷影响面积为978hm^2，其中轻度影响面积655hm^2，占沉陷影响区面积的66.97%，中度影响面积285.96hm^2，占沉陷影响区面积的29.2%，重度影响面积37.24hm^2，占沉陷影响区面积的3.81%。全井田破坏草地面积293.4hm^2，其中轻度影响196.5hm^2，中度影响面积85.78hm^2，重度影响面积11.17hm^2。全井田沉陷情况见表5.1-15。

表 5.1-15　　全井田土地破坏面积预测统计表

塌陷分级	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	总计
塌陷面积（hm^2）	655	285.96	37.24	978
百分比（%）	66.97	29.2	3.81	100.00

（3）地表沉陷对荒漠植被的影响

土地塌陷后，由于理化性状在局部地段发生了变化，对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响到植物群落生物量。

根据煤矿调查结果：沉陷后地表错位，出现裂缝，土壤水份无效蒸发加剧，荒漠植被群落生物量将受到影响。地表塌陷形成的地表裂缝，使坡度较大地区植被生境遭到破坏，植被根须外露，吸收水份、养分能力降低，植被会出现短暂萎焉，但是由于荒漠植被抗逆性和耐受性较强，一般不会影响其正常生长。

对于自然生长的灌木、半灌木等荒漠植被，少部分位于塌陷边缘地区，将会受到重度影响，其地表错位比较严重，植物根系外露，植物群落生物量会间接受到影响。根据塌陷预测全井田开采后，塌陷影响区主要以重度破坏为主，因此，对于该部分破坏的土地必须实施人工填充裂缝、平整、恢复。

（4）地表沉陷对野生动物的影响

项目区植被以温性荒漠植物为主，植被群落结构简单，植物低矮，景观单一，生境条件极差。评价区内野生动物的种类、数量较少，受矿山开发建设和人为因素的影响，在评价区范围内，无国家级和自治区级野生保护动物分布，主要有兽类、鸟类、爬行类、两栖类等，以耐旱荒漠种为主，爬行类草原蟒、壁虎、蜥蜴等，哺乳类有灰旱獭、长尾黄鼠、野猪、灰仓鼠、小家鼠等，鸟类主要有野鸽、喜鹊、麻雀、秃鹫、毛脚燕、小嘴乌鸦等鸟类。充分体现了本区动物区系的特征

是以中亚型荒漠成分为主。

依据矿井塌陷预测结果，全井田开采后预计受塌陷影响情况，全井田开采后受沉陷影响面积为 978hm^2。采煤一定程度上会加剧局地地面的破碎程度，对地表植被会有一定的影响，对于依赖荒漠灌丛为栖息、活动、隐蔽场所的野生动物来说，其生境在某种程度上会受到一定的影响。不过，随着对塌陷区综合治理措施的实施，采煤活动对矿井野生动物生境的影响可降低至最低限度。

（5）地表沉陷对荒漠生态系统的影响

地表塌陷对景观嵌镶格局与生态系统稳定性的影响与评价区地表移动变形显现的主要破坏特征有关。

根据地表塌陷预测结果并结合煤矿多年煤层开采沉陷影响现状调查分析，矿井开采后将形成大面积明显的下沉盆地，但由于该地区常年降水量极少，蒸发量远远大于降雨量，属于干旱区，地下潜水位很低，不会出现过沉陷区积水现象。但可能产生如下影响：

1）开采产生的即时型突发性切冒塌陷，在地表产生台阶和裂缝，破坏原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不协调；

2）塌陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，地表的完整性受到极大破坏，土壤理化性质影响较大，该区域荒漠植被生产力将会受到一定影响；

3）塌陷后生态系统的稳定性，可通过对植被异质性程度的改变程度来度量。由于本矿原地貌植被为中盖度草地，塌陷后造成了一定程度的景观破碎化，因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度有一定影响，随着项目实施与运行矿区生态系统的稳定性在短期可能内会恶化，而随着生态保护措施的实施，矿区生态系统将趋于稳定。

（6）沉陷对地形地貌影响

目前为止井田范围内未出现沉陷，根据地表沉陷预测结果可知，煤矿开采沉陷形式主要表现为沉陷裂隙。因此，不会改变井田范围内整体的地形地貌。

井田位于天山南麓山前中低山带，地形起伏较大，山势北陡南缓，北坡坡度

在 30°以上，局部为悬崖，南坡坡度较缓，为 15～30°，沿坡发育小冲沟。海拔高程+2222～+2886m。相对高差 664m。基岩大面积出露，属强烈切割的中高山区。全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 6646mm，通过叠加沉陷等值线图和地形图，全井田下沉盆地中心都是海拔 1427m 以上的低中山区，整个矿井的塌陷深度相对于矿井地形最大高差（664m）来说较小，由于矿井内地形起伏较大，开采形成的塌陷会对区域地形地貌的影响较小。

（7）生态环境演变趋势

评价区以荒漠生态系统为主，井田位于天山南麓山前中低山带，地形起伏较大，山势北陡南缓。井田开采完毕后，地表形态没有发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝 (不会导致积水)等情况，短时间内对该区域自然体系的异质化程度影响有一定影响，生态系统环境功能在短期内略有降低，荒漠灌丛将会受到影响，在井田边界地带及预留煤柱边缘地带由于裂缝影响，水土流失、荒漠化略有加剧，但区域小气候并未发生改变，不会因局部裂缝而使整个生态系统的生物多样性降低。随着矿井绿化与采空区生态综合整治等工作的开展，使项目开发对当地生态环境的负面影响得到有效控制，维持生态系统的完整性与稳定性，实现区域可持续发展。

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 地下水影响识别

煤矿开采对地下水环境的影响主要有：井下排水对地下含水层水量的影响；工业场地生产、生活废水对地下水水质的影响；煤炭开采产生的导水裂隙及沉陷对含水层的影响等。本项目将重点分析煤炭开发活动对地下水水质的影响。

5.2.1.1 区域水文地质特征

（1）区域水文地质概况

本区位于天山南麓、塔里木地块北缘的库车山前拗陷带中西部，因受到燕山运动及喜马拉雅山运动影响，在近南北向应力的作用下，形成了大致平行于天山山脉的东西向山前二级褶皱单元及次一级的褶皱构造。北部天山山脉及其支脉多为东西走向，连绵起伏，海拔高程 2100~4000m，山体高大，分水岭清晰，山

坡陡峭，河谷细狭，侵蚀切割深度大，海拔 4000m 以上的山峰，终年积雪，因积雪和冰川融水长年侵蚀渐成巨大的河谷；前山区海拔高程 2100~2823m，切割虽浅，但由于岭坡岩层裸露，风化作用强烈，山体多成棱角状。

库拜含煤盆地，其水文地质单元位于天山南麓的褶皱水系之中，属大陆型半干旱气候类型。

区域水系内具有水文地质意义的河流，从西向东有铁热克河、卡普斯浪河、克拉苏河和米斯布拉克河，均发育于天山山脉，其补给源主要为来自北部天山冰雪融水及大气降水，为长年流水，河流由北向南流出天山区，在山口处形成冲洪积扇，具有较强的富水性。

依据上述特点，本区域水文地质条件主要受区域构造、河流的垂直或间接入渗侧向补给、岩性组合特征、气候等诸多因素的影响。

根据地下水的赋存、水理性质及水力特征，将区域地下水划分为三种基本类型，即碳酸岩、碎屑岩岩溶裂隙含水岩组、碎屑岩裂隙含水岩组、碎屑岩孔隙、裂隙含水岩组。

根据各种影响因素对区域水文地质条件的控制作用，并结合地下水成因、地下水赋存条件，可将区域地层分为三个含水岩组。

①古生界（S_3-D-C）碳酸岩、碎屑岩岩溶裂隙含水岩组

岩性主要为厚层状白云质灰岩、大理岩、灰岩夹泥岩、砂岩等。裂隙较发育，有溶隙及小溶洞，裂隙宽 0.2~5cm，泉点标高 2800~3500m，单泉流量 1~2.5L/s，大者 6~18L/s，个别泉群可达 22.5L/s。矿化度＜0.4g/l，为 HCO_3-Ca 型水。

地下水主要接受大气降水补给，经短途迳流排泄于沟谷及河流两侧，补、径、排条件良好。

②中生界（T_3-J_1-K）碎屑岩裂隙含水岩组

岩性为砂岩、砾岩、砂砾岩及粉砂岩等。裂隙发育较差且不均匀，赋水能力较弱，单泉流量 0.01~0.1L/s，个别为 0.05~0.5L/s，矿化度 1~3g/l，为 HCO_3.Cl-Na.Mg 型水。

地下水主要接受大气降水补给，因裂隙发育程度较差，迳流条件不好，常以下降泉形式排泄于沟谷或河流两侧。

③新生界（Kz）碎屑岩孔隙、裂隙含水岩组

岩性为砂岩、粉砂岩、泥灰岩等砾石组成。地下水露头极少，仅在直线褶皱带向斜核部与断层交汇带的砂岩(中新统 N_1)中有个别泉点，单泉流量＜0.1L/s，泉群流量 0.17~0.43L/s，矿化度＞10g/l，为 Cl-Na 型水。

④新生界（Kz）第四系砂砾石层孔隙潜水含水岩组

该岩组含水层主要分布在现代河床及冲沟之中，由砂、砂砾石及亚砂土组成，结构疏松，渗透性强，接受地表水直接补给，为良好含水地层。

（2）地下水的补给、径流、排泄条件

区域内各含水层主要接受大气降水、融化雪水、地表水和第四系砂砾石潜水的补给，地下水运动的总体流向由北向南径流，但受地形切割影响或不同透水性岩层（隔水层）的阻隔作用，以及受区域阻水断层的影响，多以泉水的形式向沟谷排泄。图 5.2-1 区域水文地质图。

5.2.1.2 井田水文地质条件

（1）井田概况

井田位于天山南麓，地形走向北东-南西，呈向南东倾斜的单面山。地形起伏较大，总体地势北高南低，北坡陡、悬崖交错，南坡缓，沟谷密布。海拔高程2015-3012m，最大比高997m，一般比高500m，基岩大面积出露，属强烈切割的中高山区。

井田内主要出露的地层有第四系、侏罗系和三叠系。侏罗系地层在井田内广泛出露，煤层发育于下侏罗统塔里奇克组和阳霞组地层之中，根据钻探揭露，侏罗系地层主要由泥岩、炭质泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩及煤层组成，多以互层状韵律状形式产出，各种岩石的单层厚度可由数厘米变化到数米，乃至数十米。

区内沟谷发育，音西铁热克厄肯沟从井田西侧通过，其补给水源主要是天山冰雪融水和大气降水。河床坡度 3°~5°左右，谷底宽 50~100m 不等，流量随季节

变化影响，时常断流，一般流量 0.30-2.53m^3/s，最大流量 12.35m^3/s，每年的 6~8 月为洪水期；向南以季节水流或潜流经索罕汇入台勒维丘克河。水化学类型为 Cl SO$_4$ HCO$_3$—Na Ca 型。

（2）含水层和隔水层

根据井田地质勘察报告，将该区地层划分为 5 个含水层和 1 个隔水层，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 含水层（段）划分一览表

地层代号	含（隔）水层编号	含水层名称
Q_4	H1	第四系全新统冲、洪积砂砾石潜水含水层
J_2k	H2	侏罗系中统克孜努尔组孔隙、裂隙承压水含水层
J_1y	H3	侏罗系下统阳霞组孔隙、裂隙承压水含水层
J_1a	H4	侏罗系下统阿合组含水层
J_1t	H5	侏罗系下统塔里奇克组孔隙、裂隙承压水含水层
T_3h	G1	三叠系上统黄山街组隔水层

（3）含(隔)水层(段)特征

①第四系全新统冲、洪积砂砾石层孔隙潜水含水层（H1）

主要分布在井田西侧音西铁热克厄肯沟沟谷中，西部的音西铁热克厄肯沟沟谷分布面积、厚度最大，由细砂、中砂、粗砂、砾石等组成，厚 0-30m，砾石成份以火成岩、变质岩、石灰岩、砂岩为主，砾石多为次圆状-次棱角状，分选差。该含水层结构松散，透水性强，接受大气降水、山区泉水和地表水的补给，赋存丰富的地下水。

井田南部、中南北向的冲沟内，沿沟谷和冲沟呈条带状分布有第四系全新统冲、洪积砂砾石层孔隙潜水含水层，为透水含水层。该含水层主要由细砂、中砂、粗砂、砾石等组成，厚 0-5m。

②中侏罗统克孜努尔组（J_2k）孔隙裂隙含水层（H2）

分布于井田南部，岩性为中厚层状石英粗砂岩，含砾粗砂岩与石英细砂岩、粉砂岩互层，厚度大于 245m。赋水性不均一，含孔隙水、裂隙水,为弱—极弱含水岩层，由于分布于井田南部边缘，属于地下水的排泄区。

③侏罗系下统阳霞组孔隙、裂隙承压水含水层（H3）

分布于井田中—南部，含 B 组煤层，岩性为中厚层—块层状砂砾岩、砂岩及微—薄层状含炭粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及煤层的若干旋回组成，整套岩性以粗粒成份居多，厚约 474-582m，各岩性段裂隙发育程度不均匀，裂隙率为 0.31-6.99%，以层面裂隙为主。砂岩、砂砾岩裂隙含水，各段及段内各含水岩层的水力联系微弱，赋水性不均一。本次施工的 ZK6-9 揭露该含水层段时均出现涌水现象，单井涌水量在 0.3-0.6l/s，另外邻区一成煤矿工作在 ZK1-2 中对该含水层进行了一次抽水试验，含水层厚度 215.09m，水头高出地表 7.41 m，水位标高 2203.30m，单位涌水量 0.01095～0.01598l/s m，渗透系数 0.0044～0.0055m/d，属富水性弱-中等的含水层。水化学类型为 Cl HCO$_3$ S0$_4$-K+Na 型水。

④侏罗系下统阿合组（J$_1$*a*）孔隙裂隙含水层（H4）

分布于井田中—南部，属 A$_6$ 煤层的直接顶板，为 A 煤组直接充水含水层。岩性为厚层状含砾粗砂岩、细砾质粗砂岩组成，铁、硅质胶结，坚硬，呈条带状东西向展布，钻孔控制厚度 11.31-263.55m，平均 196.23m，全井田稳定。裂隙发育极不均一，发育有几组大型“X”型节理，深度不大，在陡崖边缘，风化裂隙较发育，其余地段发育较差，裂隙率不高，由于岩石坚硬，成为井田内标高最大的层位，且北陡南缓，北部坡角＞70°，南部坡角约 30°左右，层面秃兀，植被稀少，极不利于大气降水入渗补给。据邻区苏杭河煤矿 SWZK0-1 孔对该含水层进行抽水试验成果，单位涌水量 0.00483L/s m，渗透系数 0.00386m/d。根据邻区一成煤矿 ZK5-2 孔中对该含水层进行了一次抽水试验，含水层厚度 272.15m，水位标高 2233.919m，单位涌水量 0.0039l/s m，渗透系数 0.0011m/d，属富水性弱的含水层。地下水化学类型为 Cl HCO$_3$ SO$_4$—K+Na Ca 型水。

⑤侏罗系下统塔里奇克组孔隙、裂隙承压含水层（H5）

侏罗系下统塔里奇克组在井田内广泛分布，大部分被其上覆阿合组地层所覆盖，仅沿台勒维丘克河南岸有小范围的露头，该层（段）地形陡峭，地层倾向与坡向相反，十分不利于大气降水入渗补给。岩性为数个砾岩、含砾粗砂岩、粗砂岩、粉细砂岩、炭泥质粉砂岩及煤层的组合旋回，呈东西向带状展布，向东逐渐变厚。钻孔控制厚度 115.29-169.53m，平均 142.20m。为井田内主要含煤地层，

含 A 煤组，为 A 煤组直接充水含水层，裂隙发育较差，地表裂隙率仅为 0.634%，说明该层（段）裂隙发育的不均匀性。一成煤矿勘探阶段在 ZK3-1 孔中对该含水层进行抽水试验，单位涌水量 0.00150—0.00215L/s m，渗透系数 0.0004421—0.0007993m/d，一成煤矿 ZK5-2 孔中对该含水层进行了一次抽水试验，含水层厚度 62.95m，水位标高 2211.77 m，单位涌水量 0.0038l/s m，渗透系数 0.0053m/d，据音西厄肯井田生产地质报告中音 1-1 钻孔对该含水层的抽水试验结果，单位涌水量为 0.17~0.18L/s.m，渗透系数 0.36-0.41m/d，属富水性弱-中等的含水层。水化学类型为 Cl HCO$_3$ SO$_4$—K+Na Ca Mg 型水。

⑥上三叠统黄山街组（T$_3h$）泥质岩隔水层

该隔水层主要出露于井田的北部冲沟两侧，岩性主要以灰色、灰黑色、灰黄、灰绿色粉砂岩、泥岩为主，呈不等厚互层状，局部可见菱铁矿薄层，水平层理发育，上部见有炭质泥岩、煤线、薄煤层。厚度全区稳定，厚度＞200m，由于该岩组主要以细粒相为主，泥质胶结，岩石致密，裂隙不发育，因而其富水性和透水性差，可视为相对隔水层。

（4）地下水与地表水及各含水层之间的水力联系

①地下水与地表水之间的水力联系

音西铁热克厄肯沟从井田西侧通过，至井田向南流出井田，在井田东部横切整个煤系地层，为季节性冲沟。沟谷中沉积有较厚的第四系砂砾石层，地表水可直接下渗补给第四系砂砾石含水层，地表水则通过第四系砂砾石含水层补给下部基岩含水层。在雨季和洪水期亦可直接下渗补给基岩含水层。总之，该区地表水在河谷和沟谷地带与基岩含水层、第四系砂砾石含水层之间存在直接水力联系。

②各含水层之间的水力联系

井田内第四系砂砾石潜水含水层主要分布在井田西侧音西铁热克厄肯沟等现代河谷、冲沟及洼地之中，分布面积较小，多呈条带状分布，主要接受大气降水、融化雪和季节性地表水补给，富水性中等-强，由于该含水层直接覆盖在基岩含水层之上，第四系含水层中的潜水可通过基岩风化裂隙补给下覆基岩含水层，从而与之发生水力联系。

井田内基岩含水层均属弱-中等富水含水层，且组成含水层的岩性较复杂，含水层与含水层之间存在着透水性极差的泥岩、泥质粉砂岩，由于地下水补给条件差，岩石裂隙和孔隙不甚发育，地下水循环条件差，加之受隔水层的阻挡，除局部地段由于受构造破坏，使得各含水层之间存在一定的水力联系外，其余地段水力联系极其微弱。

（5）地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水主要补给源为大气降水、融化雪水和季节性地表水，其中大气降水和融化雪水通过基岩风化裂隙、构造裂隙垂直入渗补给下伏基岩含水层，地表水则在深切的沟谷处通过上伏第四系砂砾石层入渗补给下伏基岩含水层。因本区气候干燥、降水稀少，降水期多集中 7～9 月份，故各含水层含水性也具较明显的时段性，7～9 月份含水层含水量最大，10 月份至翌年 3 月最小。井田内地下水的总径流趋势为从北西向南偏东方向径流，地下水在深切的沟谷处常以泉的形式排泄。现矿井排水是该区地下水主要排泄方式。

（6）地下水化学特征

根据地质勘察报告，矿井抽水试验钻孔音 1-1、ZK5-2、ZK3-1 及 ZK1-2 孔。抽水试验成果见表 5.2-2。

表 5.2-2　　抽水试验成果表

含水层编号	钻孔编号	孔深(m)	含水层厚度(m)	静止水位(m)		涌水量Q(L/s)	单位涌水量q(L/s m)	渗透系数K(m/d)	备注
				水位埋深	水位标高				
H4+H5	音 1-1	172.02	40.18	2.17	2220.35	1.903	0.17	0.36	利用邻区
						1.33	0.18	0.41	
						0.85	0.17	0.37	
H4	ZK5-2	656.60	218.33	188.40	2233.87	0.1494	0.0039	0.0011	
H5			73.77	210.50	2211.77	0.1325	0.0038	0.0053	
H4+H5	ZK3-1	540.53	218.58	94.32	2460.60	0.136	0.00215	0.00080	
						0.078	0.00177	0.00060	
						0.038	0.00150	0.00044	
H3	ZK1-2	480.00	342.37	+7.41	2203.30	0.5185	0.01095	0.00268	
						0.4418	0.01368	0.00319	
						0.2737	0.01598	0.00333	
小计		1849.15							

表 5.2-3　　水质分析成果表

水样编号	采样地点	阳离子（mg/l）			阳离子（mg/l）			矿化度(mg/l)	PH	备注
		$K^{+}+Na^{+}$	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	HCO_3^{-}			

SY01	ZK1-9	545.20	109.00	63.40	741.68	276.53	483.16	2082	9.2	本次样品
SY02	ZK6-9		6.67	2.70	538.60		339.52	1232		
SY03	巷道		66.73	39.12	105.95	126.74	182.82	496		
1 号采样点		354.40	118.20	44.20	418.30	458.20	280.70	1540	7.6	利用样品
2 号采样点		120.70	92.20	26.70	181.50	184.40	210.50	716	7.7	
3 号采样点		272.00	112.20	51.50	323.30	376.60	300.20	1286	7.6	

水质分析成果见表 5.2-3，由表可知，矿化度在 496mg/l～2082mg/l 之间，硫酸盐在 126.74 mg/l～458.20mg/l 之间，氯化物在 105.95mg/l～741.68mg/l 之间，碳酸氢根离子在 182.82mg/l～483.16mg/l 之间，（K^++Na^+）在 120.70mg/l～545.20mg/l 之间，钙离子在 6.67mg/l～118.20mg/l 之间，镁离子含量在 2.7mg/l～63.40mg/l 之间，pH 值在 7.6～9.2 之间，属氯化物、硫酸盐、重碳酸盐—钾钠、钙 镁型水。

（7）井田水文地质类型评价

井田位于天山褶皱带南麓、塔里木地块北缘的库车山前拗陷带中西部。井田总体为向东南倾斜的单斜构造，断层不发育，构造简单，由于受区域构造的影响，井田内岩石节理裂隙极较发育，地形起伏较大，地表坡度大，冲沟发育，有利于地表水的排泄，区内基岩多以弱含水层和隔水层为主，各含水层之间多有泥岩、泥质粉砂岩所阻挡，含水层之间的水力联系微弱，地下水主要接受大气降水、地表水及季节性地表水的入渗补给，井田内主要可采煤层大部分位于侵蚀基准面以下（音西铁热克厄肯沟为当地最低侵蚀基准面区，最低标高在 2025m），且直接充水含水层单位涌水量为 0.0015l/s · m-0.18l/s · m。

综上所述井田地形属中高山区，基岩裸露，第四系覆盖较少，地势总体呈西北高东南低，地形有利于自然排水。气候干燥，蒸发强于降水。依据《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T1091-2008），将井田水文地质勘查类型划为二类二型，即以裂隙含水层充水为主，水文地质条件中等的矿床。

（8） 充水因素分析

1）矿床充水水源

根据区域水文地质条件，井田水文地质条件以及矿床在井田的分布情况，矿

床充水水源主要有：大气降水、暂时性地表水流、老窑水及地下水。现分述如下：

①大气降水

井田西部第四系沉积物覆盖面积较大，厚度较小，为相对隔水层。东部石炭系基岩裸露，大气降水可通过地表风化裂隙、构造裂隙顺层补给侏罗系西山窑组煤系地层，使矿床充水，因此大气降水是矿床充水的因素之一。

②地表水

音西铁热克厄肯沟从井田西侧通过，其补给水源主要是天山冰雪融水和大气降水,流量随季节变化影响，时常断流，一般流量0.30-2.53m^3/s，最大流量12.35m^3/s。地表水可通过地表基岩风化裂隙下渗补给地下水，进而顺层补给地下各含水层，含水层再通过煤层顶底板对矿床充水，当井田开采至低于+2025m水平时，音西铁热克厄肯沟成为地下水的补给源。

③暂时性地表水流

大～暴雨形成的暂时性地表水流具有时间短，流量大之特点，对矿床充水意义不仅表现在冲毁矿山设施或直接灌入矿山中，而且对地层渗透补给也具有一定意义。因此，应在矿山开发期间加强观测，掌握洪水周期与径流途径，从而对矿山未来开发建设的基础设施、开拓系统作出正确设计。

④老窑水

众维煤矿西端至音西铁热克厄沟，沿 A_1 煤层露头有老窑 3 个，均采用平硐开拓，开采 A_1 煤，分别叙述如下：

1>拜城二矿（东一井）

位于众维煤矿西端，音西铁热克厄肯沟东。在 A_1 煤层露头上按方位 126°布设平硐，掘进煤巷 970m；采动范围位于众维煤矿平硐（PD_1）北部，采空区面积约 0.23km^2。

2>东二井

位于众维煤矿西端，音西铁热克厄肯沟东侧。在 A1 煤层露头上按方位 120°布设平硐，掘进煤巷 500m；采动范围位于众维煤矿平硐（PD1）北部，拜城二矿（东一井）南部。采空区面积约 0.12km^2。

3>东三井

位于众维煤矿西端，音西铁热克厄肯沟东侧。在 A1 煤层露头上按方位 103° 布设平硐，掘进煤巷 250m；采动范围位于众维煤矿平硐（PD1）北部，东二井南部。采空区面积约 0.04km^2。

采空区面积合计为 0.39 km^2。

目前矿井采空区有 3 处积水区，均分布在 12 采区西翼工作面内。其中 12010 工作面内积水面积 4030m^2，积水标高+2214.3m，积水量 7100m^3；12031 工作面内积水面积 8764m^2，积水标高+2318.0m，积水量 10120m^3；12071 工作面内积水面积 4300m^2，积水标高+2495.3m，积水量 3400m^3。合计积水量 20620 m^3。

由于该煤矿区建矿较早，形成了一定的采空区面积，但采空区及老窑范围较清晰。虽然开采深度不大，但井下仍有不同程度的积水，特别是在融雪季节及雨季由四周汇聚的大量洪水沿地表裂隙及塌陷坑灌入废弃的老窑、采空区，形成一定量的积水。因此老窑采空区积水对未来矿井开采构成潜在的威胁。希望在今后的工作中进一步查清老窑采空区积水情况，加强对老窑采空区积水的防治。

要求建设单位采取探放水措施，对采空区积水进行疏放，通过矿井水的形式输送至矿井水处理站处理后综合利用，采空区隔离煤柱按 30m 留设。

⑤地下水

通过邻区抽水试验，并结合钻孔简易水文，生产矿井及老窑调查，已基本查明煤层顶底板均有含水层，由于受隔水层的影响各含水层之间的水力联系较微弱，但在未来矿井开拓过程中，煤层顶底板基岩裂隙水将成为矿坑的直接充水水源。但在煤矿采掘过程中，矿井涌水量不大，目前矿井正常涌水量5.09m^3/h，最大涌水量为8.65m^3/h，矿井水主要是从煤层顶板基岩裂隙中向外渗出。

⑥火烧区水

井田西北部存在火烧区，火烧区范围为井田西端拜城二矿平硐PD1～LD3之间，沿煤层露头长约900m，火烧深度2200m水平，面积0.05km^2，火烧区内存在积水情况。由于火烧区标高较高，因此，与音西铁热克厄肯沟水力联系弱。

火烧区存在于采空区上部，但火烧区烧变岩裂隙发育，直接接收大气降水的

补给，而后再补给采空区形成采空区积水，烧变岩及采空区裂隙有可能成为导水通道。未来掘进至烧变岩及采空区附近地段时，矿井涌水量将会增加，同时伴有矿井突水的可能。为保证回采安全，回采前应制定预案（预留煤柱，采空区及火烧区提前探放水等）。对于老窑出水情况应进行实时观测、记录，发现异常及时解决，遵循“有疑必探、先探后采”的原则。

设计要求建设单位采取探放水措施，对烧变岩进行疏放水，烧变岩隔离煤柱按 30m 留设。

2）冲水途径

①构造

井田地层向东南倾斜，总体上为单斜构造，无断层出露。因此，构造不会成为矿床开拓时的充水因素。

②岩石裂隙

已基本查明井田内煤层受第 H5 含水层的直接充水。当煤层开采到一定深度时，煤层间的岩层会失去原有的结构稳固性，造成坍塌、陷落，导致单个含水层相互连通，形成导水裂隙带，成为矿坑突水的有利充水途径。

井田内留下了一定的老窑采空区，形成一定量的老窑积水，当煤层开采至老窑附近时，易触及岩石裂隙带，形成有利的充水途径。在今后的工作中，应加强对采空区的控制，尽量避开或采取超前探水等措施。

③冒落带及导水裂隙带

未来矿井开采中，随着开采深度加大，岩层间原有的稳定结构被打破，易触及冒落带及导水裂隙带最大高度，导致单个含水层相互连通，形成很好的充水途径，对矿床充水。

④封闭不良钻孔

区内及外围施工地质钻孔 11 眼，各钻孔施工均存在涌水现象，对封孔造成较大影响，历次施工未进行封孔质量启封检查，原施工 ZK4-2 孔现今孔口仍在反水，报废的 ZK3-2 孔和 ZK4-2 孔的未封闭段，以及其它可能封闭不良的钻孔，会成为导水通道。

（6）矿井涌水量预算

根据该矿地质报告计算结果，矿井正常涌水量 Q=2170m^3/d，矿井最大涌水量 Q=2995m^3/d。

5.2.2.3 场地水文地质条件

（1）地形地貌

井田位于天山南麓，地形走向北东-南西，呈向南东倾斜的单面山。地形起伏较大，总体地势北高南低，北坡陡、悬崖交错，南坡缓，沟谷密布。海拔2015-3012m。

工业场地位于井田西部音西铁热克厄肯沟两侧，海拔约+2148～+1987m 左右，地形相对复杂，地势北高南低。

（2）地质条件

据实地踏勘及井田地质资料，工业场地整体上为第四系冲积层，主要沉积物有粗砂、砾石和少量粘土、亚砂土，呈未胶结的松散堆积，利于降水入渗。地层厚 0～7.75m，一般约 3.41m。与下伏各地层呈角度不整合接触。工业场地北部下部地层为侏罗系下统阿合组（J1a），岩性为灰白色间夹暗色条带的粗砂岩、含砾粗砂岩、细砾粗砂岩、粗砂质细砾岩，中夹少量中厚层状的中～细粒砂岩或细～粉砂岩。地层一般厚 249.81m。工业场地南部下部地层为阳霞组下段（J1y1），岩性组合特征以粗砂岩为主，上部及顶部为黑色微薄层状粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩和煤线，厚度约 423.78m。

（3）水文地质条件

工业场地位于井田西部井田西部音西铁热克厄肯沟两侧，为第四系地层覆盖。场地整体上位于第四系地层覆盖区，为第四系全新统冲、洪积砂砾石潜水含水层；工业场地北部下部为侏罗系下统阿合组含水层，工业场地南部下部侏罗系下统阳霞组孔隙、裂隙承压水含水层。第四系沟谷潜水含水层地下水位埋深大于 3m，厚度 3～20m。第四系沟谷潜水含水层结构松散，透水性强，接受大气降水、山区泉水和地表水的补给。评价目标含水层为场地内第四系沟谷潜水

含水层，潜水含水层流向为由北向南缓慢运移。工业场地内第四系沟谷潜水含水层与台勒维丘克河第四系河谷潜水含水层存在一定的水力联系。

场地包气带岩性以沙砾、亚砂土为主，分布较稳定，包气带厚度超过 3m。根据地质勘查资料渗透系数约为 0.0017cm/s，场地防污性能弱。

5.2.1.3 对地下水影响分析

建设期对地下水环境的影响主要为施工废水和生活污水排放对地下水水质的影响。

建设期生活污水经现有生活污水处理设施处理后全部回用于绿化用水；施工生产废水利用场地设置现有沉淀池，沉淀处理后全部回用于施工和绿化用水，采取上述措施后，对地下含水层不会产生不利影响。

综上所述，实施建设期对地下水环境的影响环节及影响程度均较小，在采取合理环保措施后，这种不利影响是轻微的、短暂的，也是环境可接受的。

5.2.2 运营期煤炭开采对地下水的影响分析

5.2.2.1 冒落带及导水裂缝带发育高度预测

（1）煤层特征

井田内含可采煤层 4 层，煤层全层平均总厚 10.16m，可采平均厚度总和 7.52m。自上而下分别为自上而下分别为 B_3、B_2、A_6、A_1 号煤层，井田内各可采煤层特征，见表 5.2-4。煤层倾角在 25°~40°之间。

表 5.2-4　　煤层特征一览表

煤层号	全层厚（m） 两极值 平均值（点数）	可采厚（m） 两极值 平均值(点数)	层间距（m） 两极值 平均值 (点数)	夹矸层数	结构	可采面积 (km^2)	面积可采比	可采性	稳定性
B_3	0.41-2.66 0.97(12)	0.71-2.66 1.02(11)	14.91～27.13 19.48(3)	0	简单	2.51	30%	局部可采	不稳定
B_2	0.35-1.26 0.78(12)	0.77-1.26 0.95(8)	800.09(1)	0-1	简单	2.62	31%	局部可采	不稳定
A_6	0.61-0.92 0.75(10)	0.61-0.92 0.75(10)	51.01～113.38 77.91(9)	0	简单	9.22	100%	全区可采	较稳定
A_1	0.91-10.34 5.13(21)	0.91-9.96 4.70(21)		0-2	较简单	11.99	100%	全区可采	较稳定

（2）冒落带及导水裂缝带发育高度预测

煤层开采后，采空区周围的岩层发生位移，变形乃至破坏，上覆岩层根据变形和破坏的程度不同分冒落、裂缝和弯曲三带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。采煤沉陷主要就是通过所形成的导水裂缝带影响地下含水层之间的水力联系，进而对其水量、水位产生影响。

根据煤层顶底板岩石物理力学试验，B_3号煤层顶板粉砂质泥岩、粉砂岩在饱和状态下单轴抗压强度为 52.6MPa，B_2号煤层顶板粉砂岩、粉砂质泥岩在饱和状态下单轴抗压强度为 86.9 MPa。A_6号煤层顶板在饱和状态下单轴抗压强度为 51.5 MPa，A_1号煤层顶板在饱和状态下单轴抗压强度为 47.60～94.60 MPa。岩性均为坚硬岩层。

众维煤矿采用综合机械化采煤方法，全部垮落法管理顶板，本次评价按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范指南》中推荐的导水裂缝带计算公式，冒裂带和导水裂隙带计算公式见表 5.2-5。

表 5.2-5 冒落带及导水裂隙带高度计算公式

覆岩岩性	垮落带计算公式	导水裂隙计算公式（一）	导水裂隙计算公式（二）
坚硬	$H_m=\frac{100\sum M}{2.1\sum M+16}\pm 2.5$	$H_{li}=\frac{100\sum M}{1.2\sum M+2.0}\pm 8.9$	$H_{li}=30\sqrt{\sum M}+10$
中硬	$H_m=\frac{100\sum M}{4.7\sum M+19}\pm 2.2$	$H_{li}=\frac{100\sum M}{1.6\sum M+3.6}\pm 5.6$	$H_{li}=20\sqrt{\sum M}+10$
软弱	$H_m=\frac{100\sum M}{6.2\sum M+32}\pm 1.5$	$H_{li}=\frac{100\sum M}{3.1\sum M+5.0}\pm 4.0$	$H_{li}=10\sqrt{\sum M}+5$
极软弱	$H_m=\frac{100\sum M}{7.0\sum M+63}\pm 1.2$	$H_{li}=\frac{100\sum M}{5.0\sum M+8.0}\pm 3.0$	

各煤层冒裂带和导水裂隙带计算结果，见表 5.2-6。导水裂隙发育图，见图 5.2-1、5.2-2。

表 5.2-6 冒落带及导水裂隙带高度计算表

煤层编号	煤层可采厚度 m	平均层间距(m)	冒落带高度(m)	导水裂隙带高度(m)	联合导水裂隙带高度(m)	顶板管理方法
	最小～最大/平均		最小～最大/平均		最大	
B_3	0.71-2.66 1.02(11)	14.91～27.13 19.48(3)	6.56-14.82	35.28-60.13	104.91	全部垮落
B_2	0.77-1.26 0.95(8)	800.09(1)	6.87-9.26	33.43-44.78	/	
A_6	0.61-0.92 0.75(10)	51.01～113.38 77.91(9)	6.03-7.63	33.43-38.77	143.45	
A_1	0.91-9.96 4.70(21)		7.58-29.48	38.62-104.68		

5.2.2.2 地下水影响半径计算

矿井排水导致周围水位下降，承压水抽取自开采边界向外的影响范围可用下面的经验公式估算：

$$R=10S\sqrt{K}$$

式中：R——影响半径，m；

S——抽水降深，m；

K——渗透系数，m/d。

地下水影响半径计算结果见表 5.4-7，计算矿区最大地下水影响半径为 963m。

表 5.2-7　　地下水影响半径计算结果统计

钻 孔	渗透系数 K（m/d）	水位标高 H（m）	含水层时代/（代号）	煤层标高（m）	水位降深（m）	影响半径（m）
音 1-1	0.41	2220.35	H4+H5（承压水）	2070	150.35	963
ZK5-2	0.0053	2233.87	H4+H5（承压水）	1400	833.87	607
ZK3-1	0.00080	2460.60	H4+H5（承压水）	1400	1060.6	300
ZK1-2	0.00333	2203.30	H3（承压水）	1800	403.3	233

5.2.2.3 煤炭开采对含水层影响分析

（1）第四系全新统冲、洪积砂砾石层孔隙潜水含水层（H1）影响分析

井田南部、中南北向的冲沟内，沿沟谷和冲沟呈条带状分布第四系全新统冲、洪积砂砾石层，为透水不含水层。B_2、B_3 煤层开采产生的导水裂隙带高度 104.91m，导通区域位于井田南部露头煤层区域，会部分导通该含水层。导通地表范围全部位于井田内，主要为 B_2、B_3 煤层侏罗系含水层发育区，影响范围内无具供水意思的含水层。区域降水量小、蒸发量大，在无融雪、降水发生过程时不会形成地表径流。需要防范的是在4~5月融雪季和7~8月降雨季，因融雪和暴雨形成地表径流，在径流至导通地表区域时沿着导水裂隙下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，在地表径流下渗后以矿井水形式排出，会对地表水资源量造成一定的影响。

井田西侧音西铁热克厄肯沟河谷含水层主要接受音西铁热克厄肯沟上游水流的直接和侧向冲沟水流补给、大气降水补给，本矿煤炭开采不会改变该含水层补给条件。同时在煤炭开采过程中对音西铁热克厄肯沟谷西侧留设 20 至 200m 宽度的保护煤柱，避免采煤沉陷及导水裂隙破坏该含水层。留设保护煤柱后煤炭开采过程中对该含水层影响较小。

（2）对中侏罗统克孜努尔组（J_2k）孔隙裂隙含水层（H2）的影响

分布于井田南部，岩性为中厚层状石英粗砂岩，含砾粗砂岩与石英细砂岩、粉砂岩互层，厚度大于 245m。赋水性不均一，含孔隙水、裂隙水，为弱—极弱含水岩层，由于分布于井田南部边缘，属于地下水的排泄区。

该含水层为 B_3 煤层的顶板，开采 B_2、B_3 煤层产生的导水裂隙带高度为 104.91m，煤层开采形成的导水裂隙会对其造成影响。煤炭开采过程中形成的导水裂隙和冒落带破坏含水层组中的相对隔水层组，造成该含水层水量漏失。

（3）对侏罗系下统阳霞组孔隙、裂隙承压水含水层（H3）影响分析

分布于井田中—南部，含 B 组煤层，岩性为中厚层—块层状砂砾岩、砂岩及微—薄层状含炭粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及煤层的若干旋回组成，厚约 474-582m。砂岩、砂砾岩裂隙含水，各段及段内各含水岩层的水力联系微弱，赋水性不均一。属富水性弱-中等的含水层。

由于 B_2、B_3 煤层位于该含水层内，直接受到煤层开采水量疏排影响。随着

该煤层的开采，最终开采范围内的地下水将被疏干，并在周围形成一定范围的地下水降落漏斗。

（4）对侏罗系下统阿合组（J_1a）孔隙裂隙含水层（H4）的影响分析

分布于井田中—南部，属 A_6 煤层的直接顶板，为 A 煤组直接充水含水层。属富水性弱的含水层。

该含水层为 A6 煤层的顶板，开采 A1 及 A6 煤层产生的导水裂隙带高度为 143.45m，煤层开采形成的导水裂隙会对其造成影响。煤炭开采过程中形成的导水裂隙和冒落带破坏含水层组中的相对隔水层组，造成该含水层水量漏失。

（5）对侏罗系下统塔里奇克组孔隙、裂隙承压含水层（H5）的影响分析

侏罗系下统塔里奇克组在井田内广泛分布，大部分被其上覆阿合组地层所覆盖，仅沿台勒维丘克河南岸有小范围的露头，该层（段）地形陡峭，地层倾向与坡向相反，十分不利于大气降水入渗补给。为井田内主要含煤地层，含 A 煤组，为 A 煤组直接充水含水层，裂隙发育较差。属富水性弱-中等的含水层。

由于 A6 及 A1 煤层位于该含水层内，直接受到煤层开采水量疏排影响。随着该煤层的开采，最终开采范围内的地下水将被疏干，并在周围形成一定范围的地下水降落漏斗。

5.2.2.4 煤炭开采对地下水资源影响

项目取用矿井涌水对地下水资源的影响主要表现为煤层开采后由于顶板冒落、导水裂隙带发育而使采空区上覆含水层遭到破坏，使原来储存于含水层中的水在一定时间内疏干而造成地下水水量的损失。矿井在未来的开采过程中，由于存在导水裂隙带，地下水势必会通过各含水层进入到煤系地层中，煤层开采会造成各含水层煤层的疏干，对其会产生较大影响。

但矿井开采结束后，地下水含水层可以缓慢的自然恢复；通过矿井水处理站的建设，对处理后矿井涌水的综合利用，不仅能够最大限度减少地下水资源的浪费，另一方面也使回用于井下生产的中水水质不会对地下水水质造成新的污染；加之井田范围内没有使用各含水层地下水作为水源的用水户，因此对区域地下水的影响不大。

5.2.2.5 对台勒维丘克河影响分析

台勒维丘克河从井田东边界外自东向西南流过，井田东侧距台勒维丘克河2.3km，南侧距台勒维丘克河 2.0km。台勒维丘克河河谷第四系潜水含水层，位于台勒维丘克河河谷两侧，为本次评价要保护的含水层。

（1）地表汇水

天然条件下，矿区内大气降水除少量下渗补给地下水外，大部分以地表径流形式顺着地形下降方向产汇流，由北向南顺沟或地形坡度快速渲泄出井田，汇水最终流入台勒维丘克河。由于暂时性地表水流具有时间短、速度快的特点，对地下水的补给主要表现在瞬间补给，其补给量较少，故井田地表水与地下水的水力联系不甚密切。

（2）河谷第四系全新统孔隙潜水含水层赋存条件

台勒维丘克河第四系河谷潜水含水层:主要分布于井田东侧及南侧台勒维丘克河河谷及河漫滩分布地段。井田段台勒维丘克河河水位自东向（+2138m）向西南（+1849m）逐渐降低。出露宽度 150～300m，厚 3～20m，成份主要由粗砂、砾石及漂石组成，分选性中等，磨圆度较好，孔隙发育。水位埋藏较浅，地下水主要由河水补给，富含孔隙潜水。矿化度约 0.646 克/升，为 $CI·HCO_3$-Ca·Mg 型水。

（3）地下水补给、径流与排泄条件

该潜水含水层的补给主要源于台勒维丘克河河水的补给，次为洪水期时因暴雨引发洪水时的补给，前者占主导地位。由于降水量小、蒸发量大，该含水层接受两岸基岩区地表汇入水量很小。

河水由北向南径流的过程中，直接通过松散且孔隙发育的冲洪积物形成第四系孔隙潜水。含水层地下水沿地形下降方向自北西向南东方向径流，与地表水流向一致。

天然条件下，该含水层以向南方向的侧向径流排泄为主，居民水井人工开采也是其现状主要排泄方式。

（4）台勒维丘克河河谷第四系潜水含水层与井田各含水层之间水力联系

井田内第四系含水层主要分布于南部的现代冲沟之中，以及井田中南北向的冲沟内，由于井田内第四系透水不含水层海拔高程明显高于台勒维丘克河河谷第四系潜水含水层，两者无直接水利联系。

井田西侧音西铁热克厄肯沟河水由北向南最终汇入台勒维丘克河，因此西侧音西铁热克厄肯沟沟谷含水层与台勒维丘克河河谷第四系潜水含水层存在一定的水力联系。

大气降水即成为本区地下水补给的主要来源，井田位于径流区，井田地下水流向为由北往南缓慢运移，部分补给台勒维丘克河。区内侏罗系地层主要以泥岩、炭质泥岩、粉砂岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、砾岩及煤层组成，岩层透水性和富水性都较弱，地下水径流不畅，交替滞缓。

水化学特征成果说明井田地下水补给来源不充分，地下水交替循环条件差。在煤系地层中，多为泥岩、炭质泥岩，地层渗透性差，补给、径流条件不佳，地下水运移缓慢，水质较差。井田内侏罗系地层含水层与台勒维丘克河河谷第四系潜水含水层联系较弱。

2. 煤矿开采对台勒维丘克河的影响分析

（1）水量影响

①从垂直方向分析

井田内采区东侧距台勒维丘克河 2.3km，南侧距台勒维丘克河 2.0km 以上，从垂向上看不会对其取水含水层造成导通影响。

②从水平方向分析

煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，但是不会改变区域总体地形，因此水平方向上对井田内地表产汇流影响不大。

根据沉陷预测结果，台勒维丘克河深部煤层沉陷最大影响距离为 272.7m，不会改变台勒维丘克河流经区域的整体地形特征，不会使台勒维丘克河流向、流量以及水体两侧第四系浅水含水层的水量、流场方向发生较大变化。井田地下水最大影响半径为 963m，矿区采煤不会形成联通台勒维丘克河河谷第四系含水层

的导水通道。采煤地下水影响半径和沉陷影响范围不会波及台勒维丘克河地表水体、第四系全新统孔隙潜水含水层和行洪通道。煤炭开采时地下水疏排对台勒维丘克河水量影响较小。

③汇水影响

井田不在该河主要汇水区，仅雨季暴雨产流汇入该河，井田所在区域年平均降水量 144.5mm，年蒸发量 2125.8mm，总体上汇入台勒维丘克河水量贡献微小，不属于其主要汇水范围。

西侧音西铁热克厄肯沟与台勒维丘克河存在直接的水力联系。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，地表围护栏宽度取 20m，地表段松散层按 45°岩层移动角计算、基岩段按 75°岩层移动角计算划定保护煤柱。经计算，至+1400m 最大煤柱宽度为 200m。对西侧音西铁热克厄肯沟留设保护煤柱后，基本不会截留西侧音西铁热克厄肯沟沟谷水量。因此，音西铁热克厄肯沟对台勒维丘克河的汇水量影响较小。

（2）水质影响

工业场地位于井田西部井田西部音西铁热克厄肯沟两侧，为第四系地层覆盖。场地整体上位于第四系地层覆盖区，为第四系全新统冲、洪积砂砾石潜水含水层。第四系沟谷潜水含水层地下水位埋深大于 3m，厚度 3～20m。第四系沟谷潜水含水层结构松散，透水性强，接受大气降水、山区泉水和地表水的补给。第四系沟谷潜水含水层流向为由北向西南缓慢运移，工业场地内第四系沟谷潜水含水层与台勒维丘克河第四系河谷潜水含水层存在一定的水力联系。

根据 5.2.2.8 章节分析，工业场地生活污水处理站及矿井水处理站非正常工况下事故排放影响预测结果，生活污水处理站氨氮最大污染影响距离为下游 382m，污染物浓度为 0.51mg/L，矿井水处理站石油类最大污染影响距离为下游 330m，污染物浓度为 0.051mg/L。工业场地距离台勒维丘克河最近距离为 4.2km，因此事故排放不会对台勒维丘克河河谷第四系含水层水质造成直接污染影响。

评价要求煤矿生活污水进入生活污水处理站处理后全部综合利用不排放；矿井水经矿井水处理站处理后全部综合利用不排放，生活污水及矿井水处理设施严

格做好防渗措施；矸石临时堆放场淋溶液收集后回用于降尘洒水，不排放。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响，对场地南侧台勒维丘克河地表水质影响较小。

综上所述，本煤矿正常建设和生产不会直接造成台勒维丘克河直接沟通破坏和漏失，对台勒维丘克河水量影响较小。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响，对台勒维丘克河地表水质影响很小。

5.2.2.6 对铁热克镇苏汗村水井的影响

①铁热克镇苏汉村水井基本情况

铁热克镇苏汉村水井位于井田东北侧约 3.3km 处，水井采用钢管结构，直径 80mm，井深 15m，水位埋深 12m，水井水源为取用台勒维丘克河河谷潜水，主要供给苏汉村村民 32 户约 110 人，用水量约 20m^3/d。

保护要求：确保铁热克镇苏汉水井取水范围内第四系含水层水量不受采煤影响，保护其水质满足地下水Ⅲ类标准要求。

②与本矿井水力联系

铁热克镇苏汉村水井取自台勒维丘克河河谷第四系潜水含水层，其主要接受井田上游台勒维丘克河地表水及河谷地下水补给。位于矿井西南侧台勒维丘克河段 2.9km 处，该水井取水含水层与本矿井之间水力联系较弱。

③影响分析

井田内采区东侧距台勒维丘克河 2.3km，南侧距台勒维丘克河 2.0km 以上，不会对其取水含水层造成导通影响。因此不会造成台勒维丘克河河流水量减少，对台勒维丘克河河谷潜水水量影响很小，基本不会影响该水井取水条件。

工业场地位于音西铁热克厄肯沟两侧，场地潜水含水层流向为自北向西南流，音西铁热克厄肯沟与台勒维丘克河汇入点位为该水井的下游，不属于分散式饮用水源地的补给径流区。由浅层地下水流向及补给、径流、排泄条件来看，水井与本项目工业场地及风井场地之间没有直接上下游关系，本矿井场地不会对水井造成直接污染影响。综合分析，不会影响水井水质。

因此，本井田开发对居民水井影响较小。

5.2.2.7 煤炭开采对地下水质影响分析

（1）矿井排水和生活污水排放对地下水环境影响

运营期矿井排水和生活污水全部经处理后综合利用，不外排。场地污水处理站、事故水池等可能产生地下水污染影响的区域采用防渗措施，对基础采取敷设粘土层或土工膜等防渗方法进行处理，需达到“等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m，$K\leq1\times10^{-7}$ cm/s”的防渗技术要求”。各场地设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用不外排。

所以正常情况下，污废水不会进入地表冲沟和水体，也不会渗入地下水含水层。污水处理站考虑了设备运行间歇等异常情况，并预留了一定的富余处理能力，完全能满足项目对污水的处理要求。

绿化方式以大面积喷灌为宜。地面滴灌工程安装滴灌带及相应管件阀门等。滴灌设施由水泵、首部枢纽、输配水管道、滴灌器四部分组成。首部枢纽选择文丘里网式过滤器，荒地管网和滴灌带敷设方式根据具体绿化植被确定。

根据矿井所在区域气象资料可知，矿井所在区域年平均降水量 144.5 mm，蒸发量 2125.8mm，属于干旱区，绿化用水按每平方米 4 升来考虑，每天浇灌两次，每次 2 升，绿化浇灌水会很快蒸发消耗，不会形成汇流进入台勒维丘克河和音西铁热克厄肯沟，不会影响区域水环境。

生活污水灌溉是污水土地处理的有效方法，国内外有许多成功经验，污水经土壤表层细土层对污染物的处理作用是十分显著的。由于土层对污染物的吸附净化作用及持水作用，下渗污水经过第四系地层的吸附降解，浓度值可大为降低，加之，污水绿化灌区污水的灌溉一般不会采用连续灌溉方式，一次灌溉水时下渗深度一般不超过 1m，触及不到含水层，则实际污水下渗对地下水的影响很小。

（2）事故排放对地下水影响

1>地下水水质污染影响预测特征

①基本情况

预测分区：工业场地生活污水处理站、矿井水处理站；

预测层位：以潜水含水层（污染物直接进入的含水层为主）进行预测；

预测因子：以地下水 III 类水质标准为基准，选取特征因子为预测因子；

预测时段：选取可能产生地下水污染的关键时段，污染发生后 100d、1000d 时间点。

②分区预测

非正常情况下，生活污水发生泄漏，泄漏位置分别为生活污水收集池位置，下渗进入地下水造成环境污染影响。

2>工业场地事故泄漏对地下水质的污染影响预测与分析

①水质污染影响分析

结合地质报告对含水层的划分情况及场区浅部地下水发育情况，确定可能造成的地下水水质污染目标为工业场地第四系全新统-更新统孔隙潜水含水层段地下水。

煤炭开采对地下水水质污染影响分析需要考虑本项目对地下水可能的污染，考虑工业场地非正常情况渗漏。

②污染影响预测方法

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处——处理站集水池（调节池）泄露位置。

预测按最不利的情况设计情景，污水瞬时排放，直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥

发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因为：①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法；②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响；③保守计算符合工程设计的理念。

③解析模型

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，在极限条件下对地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。其如公式为：

$$\begin{cases} n\dfrac{\partial C}{\partial t} = D_L\dfrac{\partial^2 C}{\partial x^2} - u\dfrac{\partial C}{\partial x} - \dfrac{C \cdot W^*}{n} \\ C(x,t)\big|_{t=0} = 0, C(x,t)\big|_{x\to\pm\infty} = 0 \\ \int_{-\infty}^{+\infty} Cn\,dx = C\cdot \end{cases}$$

这一问题的解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2}e^{\frac{ux}{DL}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

④非正常状况下预测源强

为评价非正常状况下工业场地对地下水影响，评价选取如下有代表性的场景进行预测评价。假定工业场地生活污水处理站和矿井水处理站池底渗漏，各池的污染因子浓度如下：

表 5.4-9 非正常状况下污染物预测源强

情景设定	渗漏位置	特征污染物	浓度（mg/L）	污染目标
非正常情况	生活污水处理池	氨氮	20	场地内沟谷第四系潜水含水层段地下水
	矿井水处理池	石油类	0.8	

氨氮标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。各指标具体情况见表 5.4-10。

表 5.4-10 采用污染物检出下限及其水质标准限值

预测因子	检出下限值（mg/L）	标准限值（mg/L）
氨氮	0.02	0.5
石油类	0.01	0.05

④模型参数

溶质运移模型所涉及到的各项参数见表 5.2-11。

表 5.2-11 模型参数列表

参数	取值	备注	参数	取值	备注
渗透系数	1.5m/d	地质勘察数据	水流速度	0.075m/d	计算值
有效孔隙度	0.3	砂质泥岩含水层经验值	纵向弥散系数	$10m^2/d$	根据弥散系数图获取

含水介质的有效孔隙度：查阅《水文地质手册》取经验值，n=0.3；

水流速度：场地所在区域潜水含水层岩性由细砂、中砂、粗砂、砾石组成，根据

抽水试验及查阅《水文地质手册》渗透系数取 1.5m/d，水力梯度以 0.015 计，地下水流速度为 1.5*0.015/0.3=0.075m/d。

弥散系数：根据经验系数选取纵向弥散系数 D_L =10m^2/d。

⑤煤炭开采对地下水水质污染影响分析结果

3> 煤炭开采对地下水水质污染影响分析结果

①生活污水氨氮污染物运移预测

在污染源处，氨氮随污废水泄漏下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，计算 100d、1000d 时间点上污染源下游不同位置地下水中氨氮浓度的变化。具体见表 5.4-12 及表 5.4-13。

表 5.4-12 渗漏发生 100d 污染源下游地下水中氨氮浓度变化

序号	距离（m）	峰值（mg/L）	时间点（d）	备注
1	0	20	100	地下水III类水质标准值 0.50mg/L
2	10	17.05		
3	20	14.06		
4	30	11.18		
5	40	8.56		
6	60	4.46		
7	80	1.97		
8	100	0.73		
9	106	0.52		
10	108	0.47		

表 5.4-13 渗漏发生 1000d 污染源下游地下水中氨氮浓度变化

序号	距离（m）	峰值（mg/L）	时间点（d）	备注
1	0	20	1000	地下水III类水质标准值 0.50mg/L
2	50	16.88		
3	100	13.17		
4	150	9.10		
5	200	6.09		
6	250	3.56		
7	350	0.88		
8	360	0.75		
9	382	0.51		
10	385	0.49		

根据计算结果可以看出，污染质氨氮沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；污染物泄漏 100d 下游最大超标距离约为 106m，在污染源下游 108m 及更远距离处污染物浓度达到地下水III类水质标准要求；泄漏 1000d 下游最大超标距离约为 382m，在污染源下游 385m 及更远距离处污染物浓度达到地下水III类水质标准要求。

②矿井水石油类污染物运移预测

在污染源处石油类随污废水泄漏下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，计算 100d、1000d 时间点上污染源下游不同位置地下水中石油类浓度的变化。具体见表 5.4-14 及表 5.4-15。

表 5.4-14　渗漏发生 100d 污染源下游地下水中石油类浓度变化

序号	距离（m）	峰值（mg/L）	时间点（d）	备注
1	0	0.8	100	地表水III类水质标准值 0.05mg/L
2	10	0.68		
3	20	0.50		
4	30	0.44		
5	50	0.25		
6	60	0.18		
7	70	0.12		
8	75	0.098		
9	88	0.054		
10	90	0.049		

表 5.4-15　渗漏发生 1000d 污染源下游地下水中石油类浓度变化

序号	距离（m）	峰值（mg/L）	时间点（d）	备注
1	0	0.8	1000	地表水III类水质标准值 0.05mg/L
2	50	0.68		
3	100	0.53		
4	150	0.38		
5	200	0.24		
6	250	0.14		
7	300	0.075		
8	310	0.065		
9	326	0.051		
10	330	0.048		

根据计算结果可以看出，污染质石油类沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；污染物泄漏 100d 下游最大超标距离约为 88m，在污染源下游 90m 及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求；泄漏 1000d 下游最大超标距离约为 326m，在污染源下游 330m 及更远距离处污染物浓度达到地下水Ⅲ类水质标准要求。

非正常状况下，各预测情景对工业场地内沟谷第四系潜水含水层会产生一定的影响，工业场地距离台勒维丘克河最近距离为 4.2km，因此事故排放不会对台勒维丘克河河谷第四系含水层水质造成直接污染影响。在采取相应的防渗措施，设置完善的地下水监测系统与应急处理方案后，可以有效地发现和防范这种影响，使影响程度降低至可以接受的程度。

（3）废水放射性污染问题

根据《新疆库拜煤田拜城县众维煤矿延深勘探报告》，矿井区域钻孔均进行了系统化地球物理测井，无天然放射性异常反映，矿井区域不具放射性污染，本项目矿井涌水不含放射性物质，不存在放射性污染问题。

5.2.2.8 矸石临时堆场对项目地下水环境影响

（1）矸石成分分析

本次评价采用 2020 年 9 月 27 日新疆吉方坤诚检测技术有限公司对众维煤矿煤矸石进行采样的数据分析，煤矿矸石浸出试验分析结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 煤矿矸石样品淋溶试验结果

项目	煤矸石浸出液	《危险废物鉴别浸出毒性鉴别》标准	《危险废物鉴别腐蚀性鉴别》标准	《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准
pH	7.22	/	≤2.0 或≥12.5	6-9
铜	0.0025 L	100	/	1.0
总镉	0.0012 L	1.0	/	1.5
六价铬	0.004L	5.0	/	0.5
砷	0.0001L	5.0	/	0.5
总汞	0.00002L	0.1	/	0.05
总铅	0.0042L	5.0	/	1.0
总锌	0.01L	100	/	2.0
总铬	0.02L	15	/	1.5

氟化物	0.12	100	/	10
镍	0.02L	5	/	1
氰化物	0.004L	5		0.5

注：矸石毒性浸出方法为《固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ557-2010）。

由表 5.2-2 可见，出矸石浸出液各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5058.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，故煤矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物；并且 PH 值为 7.22 这说明煤矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废弃物。

在矸石浸出液的试验中，矸石浸出液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态，根据相关资料显示，矸石浸出液中有害元素含量均低于《危险废物鉴别标准》属于一般工业固废的Ⅰ类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低。不会对地下水产生污染。而从评价区的气象资料来看，该地区平均年降雨量为 144.5 mm，蒸发量 2125.8mm，蒸发强烈；矸石临时堆场的堆放位置位于工业场地内，矸石堆放场地汇水面积很小，矸石在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，矸石的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，因此矸石堆放淋溶液对地下水的影响很小。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 建设期地表水环境影响分析

根据现场实际情况，目前工业场地主体工程已基本建成，生活污水与矿井水均有处理设施。

建设期产生废水主要是施工工地集中排放的施工和生活废水。生活污水中主要污染物是有机物，根据类比资料，BOD_5 浓度为 50～120mg/l，CODcr 浓度为 80～250 mg/l，SS 浓度为 80～250 mg/l，比城市生活污水的污染物浓度要低。建设期生活污水经现有生活污水处理设施处理后用于项目区绿化，严禁外排。

建设期生产和生活废水处理后回用不外排，对地表水环境影响非常小。

5.3.2 运营期地表水环境影响预测与评价

5.3.2.1 地表水环境污染影响分析

（1）本矿正常情况下矿井涌水量为 2170m^3/d，矿井涌水同井下消防洒水及防火灌浆析出水经矿井水处理站处理后出水量为 2392 m^3/d，经反渗透设施处理

后产生浓盐水 230 m^3/d，浓盐水可全部用于井下防火灌浆。详见 3.2.11 章节中水平衡分析。

正常情况下，煤矿开采过程中实现矿井水和生活污水处理后全部综合利用不排放，总体上对地表水环境污染影响很小。

（2）事故情况下，若生活污水和矿井水未经净化处理直接排放，井田范围内虽然没有常年地表径流，污废水排放后在径流过程中沿途下渗或沿地表汇流向下游径流汇入台勒维丘克河和音西铁热克厄肯沟，对土壤、台勒维丘克河和音西铁热克厄肯沟有一定污染影响。

在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故污水收集池，在发生事故工况时进行矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。生活污水事故池，容积为 250m^3，可暂时存储 1 天污水量；矿井水事故池，容积为 3000m^3，位于井下，可以容纳 1 天的矿井涌水量。

（3）工业场地及风井场地周围布置有截水沟，防止降雨及融雪汇水冲刷工业场地，携带工业场地地面粉尘等污染物进入地表水体。同时工业场地排水沟末端连接集水池，收集初期 1h 雨水。收集初期雨水排入矿井水处理站处理后综合利用。通过该措施可减少工业场地内煤粉等污染物对地表水环境的影响。

5.3.2.2 煤矿开采对地表水环境的影响分析

本矿井覆岩移动及其发育程度取决于采煤方法，亦影响到井田充水的量级。根据计算，各煤层导水裂隙最大发育高度 104.91-143.45m，会部分导通井田北部及中南部地表浅部煤层，导通地表范围全部位于井田内。但本井田所处区域气候干燥少雨，降水发生过程时会产生坡面汇水形成短暂水流，汇入低洼处，因此矿井开采对地表水资源影响很小。需要防范的是在 4~5 月融雪季和 6~8 月降雨季，因融雪和暴雨形成地表径流，在径流至导通地表区域时沿着导水裂隙下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，一方面对矿井安全造成影响，另一方面也会对地表水

资源量造成影响。同时，在地表径流下渗后矿井水量增大，如果超出矿井水处理站最大处理能力，可能发生矿井水超标排放进而对水环境造成污染影响。

井田地形地貌为天山南麓山前丘陵中高山区，总体地势北高南低，在降雨的情况下，坡面汇水形成短暂水流，汇入低洼处，由于汇水冲刷，汇水最终流入台勒维丘克河。煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，但是不会改变区域总体地形，因此水平方向上对井田内地表产汇流影响不大。在径流至地表区域时沿着沉陷下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，一方面对矿井安全造成影响，另一方面也会对地表水台勒维丘克河资源量会造成一定影响。由于汇水量较小，不会对其下游用水用户、生态用水在枯水期产生影响。总体上，本煤矿开采地段煤矿开采对井田范围内的沟谷降水后产汇流条件影响不大，对雨季地表水降水后汇流影响很小。

为防范导通地表区域对地表径流以及沉陷对汇流造成较大影响，从保护水环境和水资源的角度提出如下防范措施：

①建设单位在采煤过程中采取充填开采措施，尽量控制导水裂隙带发育高度，减小对地表的扰动影响；

②设计单位按照矿井设计规范，充分考虑地表径流下渗水量增大的可能，在井下设置足够容量的水仓和抽排水设备；

③建设单位生产过程中建立矿井涌水量台账，掌握不同时段矿井水涌水量变化规律，对其后的采煤涌水量进行预测；

④建设单位应建立地表岩移观测系统，掌握地裂缝和地表沉陷发生规律，在浅埋区采煤前预测可能出现裂缝的范围和程度，制定相应地面压实恢复工作计划和措施；

⑤在采煤期间，矿方应定期对采空区及周边进行巡查，融雪季和降水季来临前应加密巡查频率，一旦发现地裂缝及采煤沉陷发生后要立即采取相应工程措施：裂缝轻微的区域以压实恢复为主，压实地表弥合裂缝；对于裂缝较为严重区域采取人工矸石充填和压实。

采取上述措施后可有效减小导水裂隙及开采沉陷对地表径流造成的影响程度，防范矿井水事故排水发生，实现保护水环境和水资源的目的。因此，采取以上措施后无需对地表汇流采取预留煤柱措施。

综上所述，本矿井开采对地表水影响很小。

5.3.2.3 煤炭开采对台勒维丘克河的影响

井田东侧距台勒维丘克河 2.3km，南侧距台勒维丘克河 2.0km。根据计算本项目地下水最大影响半径约 963m，最大沉陷影响半径约 272.7m，远小于本项目煤矿开采边界与台勒维丘克河河谷距离（最近距离 2.0km），因此煤矿开采不会对台勒维丘克河河谷造成直接沟通破坏影响。

煤矿生活污水进入生活污水处理站处理后全部综合利用不排放；矿井水经矿井水处理站处理后全部综合利用不排放；临时排矸场淋溶液收集后回用于降尘洒水，不排放。煤矿正常生产不会对水环境造成污染影响，对场地南侧较远处台勒维丘克河地表水质基本没有污染影响。

综上所述，本煤矿正常建设和生产不会造成台勒维丘克河直接沟通破坏和漏失，对台勒维丘克河接受上游汇水量没有影响，对台勒维丘克河地表水质没有污染影响。

具体影响分析见报告书 5.2.2 章节。

5.3.2.4 煤炭开采对音西铁热克厄肯沟的影响

井田西部为音西铁热克厄肯沟，为季节性冲沟，一般流量约 248.88L/s，洪水期最大流量 1086L/s，从井田外西北部顺地势由北向西南方向汇入台勒维丘克河。

要求在井田西部季节性冲沟音西铁热克厄肯沟预留保护煤柱，防止地表沉陷、地裂缝或导水裂隙引起河流水非正常下渗，同时减少音西铁热克厄肯沟通过下渗对矿井开采煤层的侧向补给。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，地表围护栏宽度取 20m，地表段松散层按 45°岩层移动角计算、基岩段按 75°岩层移动角计算划定保护煤柱。经计算，至+1400m 最大煤柱宽度为 200m。井田内留设足够的保护煤柱后，音西铁热克厄肯沟不会受到煤

层开采地表沉陷影响。

留设合适保护煤柱后，本项目煤炭开采对音西铁热克厄肯沟影响较小。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水☑□；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响因子</td><td colspan="2" rowspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；
非持久性污染物 □；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑</td><td colspan="2" rowspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="11">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 ☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td colspan="2">监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">()</td><td>监测断面或点位个数
(3) 个</td></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（4.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">()</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类☑；II类 □；III类 □；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 ☑水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标□；不达标☑
水环境保护目标质量状况 □：达标☑；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 □；不达标 ☑
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区
□
不达标区□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（4.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 ☑；生产运行期 ☑；服务期满后 □
正常工况 ☑；非正常工况 ☑
污染控制和减缓措施方案 ☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 ☑
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（台勒维丘克河和音西铁热克厄肯沟井田上中下游）</td><td colspan="2">（生产、生活废水处理设施排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（CODcr、BOD_5、SS、氨氮）</td><td colspan="2">（CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 环境空气影响评价

5.4.1 建设期空气环境影响分析

本项目 2020 年 1 月已停产，目前，矿井由于处于 0.6Mt/a 项目手续办理阶段，停产前采矿证生产能力为 0.09Mt/a，系统能力达到 0.6Mt/a。环评中对项目建设期大气环境影响分析可分为两部分：（1）对已建工程施工期大气环境影响

进行回顾性分析评价；（2）对未建工程进行大气环境影响预测分析并提出相应大气污染防治措施。

5.4.1.1 已建工程大气环境影响回顾评价

煤矿建设为大型建设项目，项目在施工过程中对环境空气的影响主要有以下几个方面：①施工作业面和施工交通运输产生的扬尘；②场地平整（或路基施工）形成的裸露地表、地基开挖、回填、建筑材料装卸以及散状物料堆放等扬尘；③施工机械设备工作时释放的尾气。三种大气环境影响因素中，以施工扬尘对环境的影响最为明显。

根据环评现场踏勘，工业场地已进行平整和地面硬化，不利天气下会产生一定扬尘。裸露的松散土石方经雨水冲刷，目前堆土表层已经干化结实，相对堆土初期的松散表土，目前起尘量很小。

5.4.1.2 后续工程施工期大气环境影响分析

项目施工期对环境空气的影响主要表现为施工和运输产生的粉尘及二次扬尘对建设区环境空气质量的影响。扬尘主要产生于地面场地平整、基础开挖作业和弃土输送过程中，影响范围为施工场地附近100m内，受影响的对象主要为施工人员。需采取一定的措施减少施工扬尘。如：在施工工地周围设挡板，在大风天气（风力达五级以上）时不进行平整、挖掘等动土作业及粉状物料的装卸，避免造成扬尘。粉状物料及建筑垃圾在运输时应加盖蓬布，防止抛洒造成二次扬尘。工程建设过程中，尤其要严格按照上述提到的各项措施实施，减少施工扬尘对环境的影响程度。

另外，在施工中使用燃油机动设备和运输车辆，会产生NO_X、CO、烃类等污染物，特别在扩散条件不好的情况下，如果推土机和挖掘机长时间在施工场地作业，就可能造成施工场地附近局部区域受到尾气污染；其次运输车辆排放的尾气对评价区域空气环境也产生一定的不利影响。

施工期对大气环境产生影响的各种因素，在项目建成完工后即消除，只在施工期对小范围的施工人员产生一定的不利影响，不会对其所在区域造成长期的、不可逆转的不良影响。

5.4.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.4.2.1 常规气象资料分析

本次环评中所使用的气象参数是新和气象站 2019 年全年逐时的常规气象要素，见表 5.4-1。

表 5.4-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新和气象站	51636	一般站	82.65E	41.55N	96.67	1011	2019	风向、风速、总云、低云、干球温度

本次评价收集了新和气象站 2019 年一年逐时风向、风速、总云、低云及干球温度地面气象资料，统计了平均温度月变化图和表。

全年平均温度月变化

全年平均温度月变化见表 5.4-2 和图 5.4-1。

表 5.4-2 全年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-5.61	0.57	7.66	15.03	20.76	22.91	25.16	21.39	19.06	10.48	3.54	-4.00

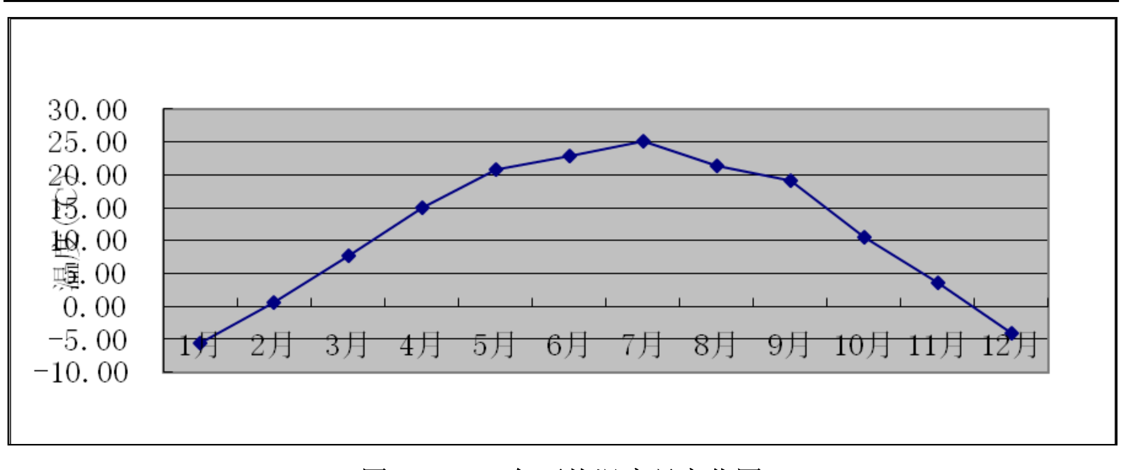


图 5.4-1 年平均温度月变化图

由图表可知：新和 2019 年全年，7 月份气温最高，月均气温为 25.16℃，1 月份气温最低，月均气温为-5.61℃，年均温度为 11.46℃。

① 全年平均风速月变化

全年平均风速月变化见表 5.4-4 和图 5.4-2。

表 5.4-4　　全年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.31	1.46	1.73	2.08	2.01	1.90	1.79	1.81	1.59	1.38	1.25	1.23

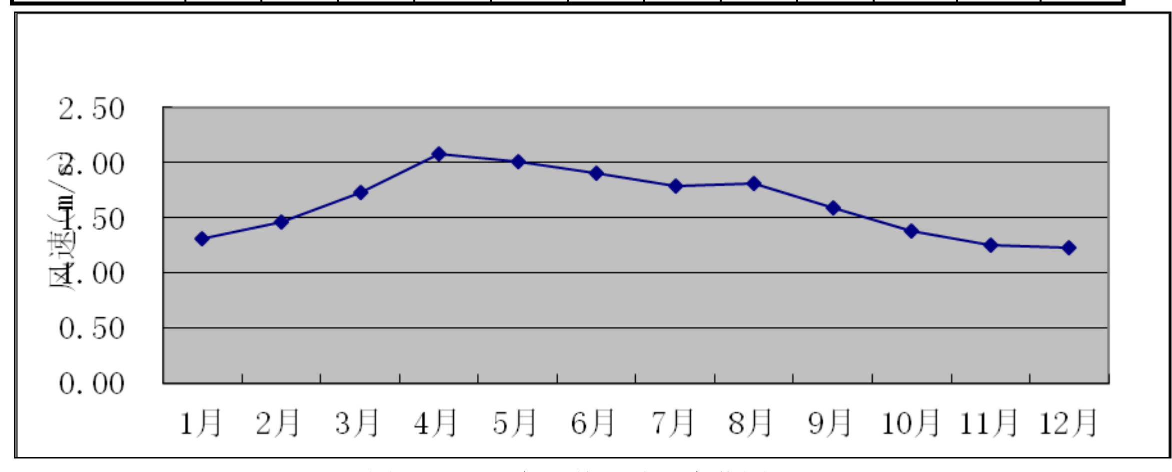


图 5.4-2　　年平均风速月变化图

由图表可知：新和 2019 年全年，4 月份风速最大，月均风速为 2.08m/s，12 月份风速最小，月均风速为 1.23m/s，年均风速为 1.63m/s。

② 各季风速日变化

各季风速日变化见表 5.4-5 和图 5.4-3。

表 5.4-4　　季小时平均风速（m/s）的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.59	1.57	1.45	1.47	1.54	1.44	1.44	1.73	2.07	2.37	2.56	2.59
夏季	1.67	1.67	1.56	1.44	1.44	1.57	1.64	1.61	1.85	1.83	2.15	2.35
秋季	1.16	1.13	1.22	1.08	1.15	1.10	1.08	1.08	1.36	1.58	1.78	2.00
冬季	1.08	1.10	1.04	1.06	1.12	1.02	1.04	1.02	1.06	1.20	1.47	1.80
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.59	2.68	2.73	2.66	2.50	2.15	1.83	1.52	1.42	1.38	1.55	1.60
夏季	2.31	2.36	2.49	2.55	2.37	2.18	1.85	1.47	1.42	1.41	1.39	1.44
秋季	2.08	2.14	2.22	2.11	1.67	1.25	1.15	1.14	1.07	1.09	1.07	1.03
冬季	2.01	2.11	1.97	1.88	1.70	1.46	1.23	1.21	1.13	1.02	1.09	1.05

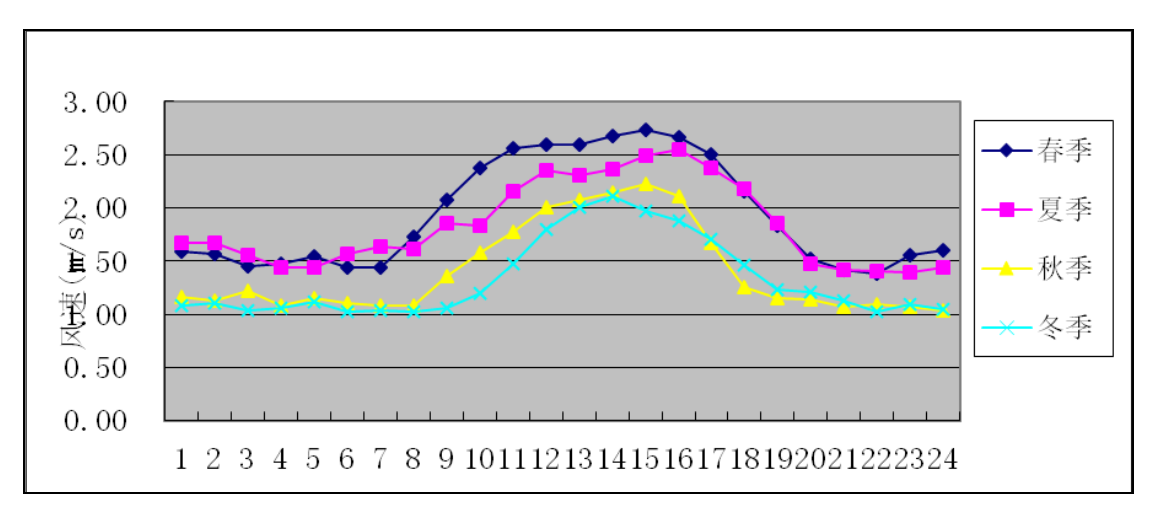


图 5.4-3 季小时平均风速日变化图

由图表可知：新和 2019 年全年，夏季风速最大，小时最大平均风速出现在 16 时，2.66m/s，冬季平均风速最小，小时最小平均风速出现在 8 时，风速为 1.02m/s。从整体日变化上看，凌晨－上午风速较小，下午－夜间风速较大。

③ 全年平均风频月变化

全年平均风频月变化见表 5.4-6。由表可见 E 风在各月出现频率均较高，3 月 N 风出现频率最高，风频达 224.33%，由表可知新和 2019 年全年及各季主导风向角为 N，全年中 E 风向占总风频的 20.95%。风玫瑰图见图 5.4-4。

表 5.4-6 年均风频的月变化（%）

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.09	8.47	5.38	3.63	6.85	2.69	2.82	2.42	2.55	3.23	5.78	9.54	11.29	4.97	4.97	5.91	0.40
二月	21.58	8.93	3.57	3.72	5.65	3.57	1.64	2.08	4.91	5.36	6.99	8.33	8.18	3.42	5.21	6.70	0.15
三月	24.33	9.81	4.70	4.17	10.89	6.85	3.23	4.03	5.11	3.90	4.97	2.82	3.49	2.42	2.28	6.72	0.27
四月	17.78	5.83	3.75	5.28	14.31	4.86	3.89	2.78	3.47	4.03	6.11	5.00	3.75	3.33	5.42	10.42	0.00
五月	19.62	12.10	3.49	3.49	11.16	4.70	2.42	4.44	7.26	8.20	6.32	2.02	0.94	1.61	2.69	9.41	0.13
六月	15.56	8.33	5.42	4.31	8.75	5.28	3.89	2.78	6.25	5.69	6.25	3.75	3.33	3.61	7.08	9.58	0.14
七月	19.22	6.45	2.42	1.75	4.84	3.09	3.36	3.23	6.59	8.06	9.68	5.78	5.11	2.96	6.59	10.62	0.27
八月	18.01	9.01	3.23	2.15	5.11	3.90	2.55	2.69	5.78	5.65	7.39	4.17	4.57	4.84	6.59	14.25	0.13
九月	20.83	13.06	2.78	2.50	9.03	4.72	2.78	3.33	4.86	6.25	5.97	3.33	3.19	3.75	4.72	8.75	0.14
十月	23.92	12.10	3.09	4.17	9.41	4.17	3.36	1.61	2.82	4.57	8.74	5.78	6.32	1.61	2.82	4.97	0.54
十一月	26.94	10.14	3.33	2.64	9.31	3.61	2.64	1.94	3.33	3.33	5.69	9.58	6.81	2.64	3.47	4.03	0.56
十二月	24.46	7.53	5.11	3.90	8.87	3.49	2.15	2.82	2.55	2.82	3.76	7.12	6.99	3.63	5.11	9.01	0.67
春季	20.61	9.28	3.99	4.30	12.09	5.48	3.17	3.76	5.30	5.39	5.80	3.26	2.72	2.45	3.44	8.83	0.14
夏季	17.62	7.93	3.67	2.72	6.20	4.08	3.26	2.90	6.20	6.48	7.79	4.57	4.35	3.80	6.75	11.50	0.18
秋季	23.90	11.77	3.07	3.11	9.25	4.17	2.93	2.29	3.66	4.72	6.82	6.23	5.45	2.66	3.66	5.91	0.41
冬季	21.71	8.29	4.72	3.75	7.18	3.24	2.22	2.45	3.29	3.75	5.46	8.33	8.84	4.03	5.09	7.22	0.42
全年	20.95	9.32	3.86	3.47	8.69	4.25	2.90	2.85	4.62	5.09	6.47	5.58	5.32	3.23	4.74	8.38	0.29

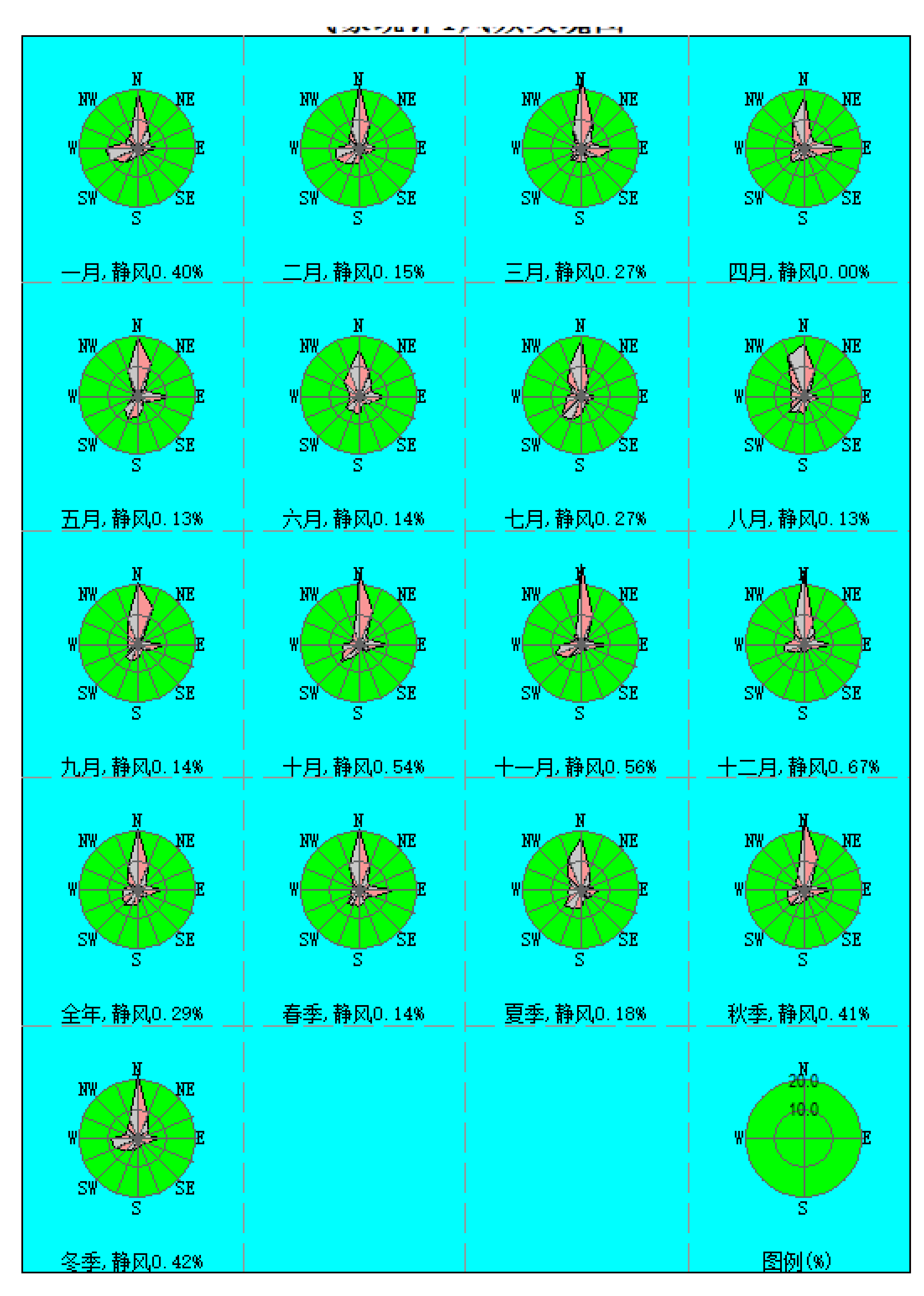


图 5.4-4　　新和 2019 年风向玫瑰图

5.4.2.2 环境空气影响预测

（1）锅炉大气污染物预测

1）相关判定

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气

环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，本次评价采用估算模式对项目大气环境影响进行预测与评价。

2）模型选用

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。

3）估算模型使用数据来源

①地形数据

估算模型使用的原始地形数据为美国 NASA 和 NIMA 联合测量并公布的全球 90×90m 地形数据，自 CSI 的 SRTM 网站获取（http://srtm.csi.cgiar.org），符合导则要求。

① 表参数

项目工业场地周边 3km 范围内地表特征参数为该类型的经验参数，见表 。

表 5.4-7 地表特征参数一览表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	全年	0.29	1.75	0.04025

② 染源参数

有组织污染源为排放锅炉烟囱，排放参数见表 5.4-8。

表 5.4-8 有组织污染源排放参数

名称	排气筒底部中心坐标/m		污染物	污染源强(kg/h)	排气温度(℃)	排气筒（m）		排气量(Nm^3/h)	污染源性质
	X	Y				高度	内径		
锅炉烟囱	0	0	PM_{10}	0.177	≤80	15	0.3	11241	点源
			SO_2	0.73					
			NO_2	0.573					

④预测范围

本次预测范围包含评价范围相同，自项目区锅炉房向东南西北四向各外延 2.5km 的矩形区域。

（4）估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.4-10。

表 5.4-10 估算模型参数选择一览表

参数	取值

<table>
<tr><td rowspan="2">城市/农村选项</td><td>城市/农村</td><td>农村</td></tr>
<tr><td>人口数（城市选项时）</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">最高环境温度/℃</td><td>29</td></tr>
<tr><td colspan="2">最低环境温度/℃</td><td>-20</td></tr>
<tr><td colspan="2">土地利用类型</td><td>草地</td></tr>
<tr><td colspan="2">区域湿度条件</td><td>干燥气候</td></tr>
<tr><td rowspan="2">是否考虑地形</td><td>考虑地形</td><td>是 √否□</td></tr>
<tr><td>地形数据分辨率/m</td><td>90</td></tr>
<tr><td rowspan="3">是否考虑岸线熏烟</td><td>考虑岸线熏烟</td><td>□是 √否</td></tr>
<tr><td>岸线距离/km</td><td>/</td></tr>
<tr><td>岸线方向/°</td><td>/</td></tr>
</table>

（5）预测结果

燃气锅炉烟气污染物采用估算模式（AERSCREEN）计算所得最大落地浓度结果见表 5.4-11。

表 5.4-11 锅炉烟气污染物最大落地浓度计算结果表

序号	离源距离(m)	SO_2		PM_{10}		NO_2	
		下风向预测浓度 mg/m^3	占标率%	下风向预测浓度 mg/m^3	占标率%	下风向预测浓度 mg/m^3	占标率%
1	10	7.85E-06	0.000	1.88E-05	0.000	6.34E-05	0.026
2	25	2.44E-04	0.051	5.81E-04	0.136	1.96E-03	0.792
3	50	6.48E-04	0.136	1.54E-03	0.340	5.23E-03	2.086
4	75	8.76E-04	0.170	2.08E-03	0.468	7.05E-03	2.816
5	100	9.69E-04	0.187	2.31E-03	0.510	7.81E-03	3.124
6	**121**	**9.69E-04**	**0.187**	**2.31E-03**	**0.510**	**7.81E-03**	**3.124**
7	125	9.52E-04	0.187	2.27E-03	0.502	7.66E-03	3.062
8	150	8.67E-04	0.170	2.07E-03	0.459	7.00E-03	2.798
9	175	7.95E-04	0.162	1.90E-03	0.417	6.42E-03	2.570
10	200	7.16E-04	0.145	1.70E-03	0.383	5.77E-03	2.306
11	225	7.27E-04	0.145	1.73E-03	0.383	5.85E-03	2.350
12	250	7.84E-04	0.153	1.88E-03	0.417	6.33E-03	2.534
13	275	8.42E-04	0.170	2.01E-03	0.451	6.79E-03	2.719
14	300	8.67E-04	0.170	2.07E-03	0.459	7.01E-03	2.807
15	325	8.76E-04	0.170	2.09E-03	0.468	7.08E-03	2.825
16	350	8.76E-04	0.170	2.11E-03	0.468	7.09E-03	2.842
17	375	8.93E-04	0.179	2.13E-03	0.476	7.18E-03	2.878
18	400	8.93E-04	0.179	2.13E-03	0.476	7.17E-03	2.869
19	425	8.84E-04	0.170	2.11E-03	0.468	7.11E-03	2.842

20	450	8.67E-04	0.170	2.07E-03	0.459	6.99E-03	2.790
21	475	8.47E-04	0.170	2.01E-03	0.451	6.83E-03	2.728
22	500	8.25E-04	0.162	1.97E-03	0.442	6.65E-03	2.658
23	525	8.07E-04	0.162	1.92E-03	0.425	6.50E-03	2.605
24	550	8.08E-04	0.162	1.93E-03	0.425	6.52E-03	2.614
25	575	8.07E-04	0.162	1.92E-03	0.425	6.50E-03	2.605
26	600	8.02E-04	0.162	1.91E-03	0.425	6.48E-03	2.596
27	625	7.95E-04	0.162	1.90E-03	0.417	6.42E-03	2.570
28	650	7.87E-04	0.162	1.88E-03	0.417	6.34E-03	2.543
29	675	7.77E-04	0.153	1.85E-03	0.408	6.27E-03	2.517
30	700	7.67E-04	0.153	1.83E-03	0.408	6.18E-03	2.473
31	725	7.55E-04	0.153	1.80E-03	0.400	6.09E-03	2.438
32	750	7.43E-04	0.153	1.77E-03	0.391	5.99E-03	2.394
33	775	7.29E-04	0.145	1.74E-03	0.391	5.89E-03	2.358
34	800	7.16E-04	0.145	1.72E-03	0.383	5.78E-03	2.314
35	825	7.04E-04	0.145	1.67E-03	0.374	5.68E-03	2.270
36	850	6.90E-04	0.136	1.65E-03	0.366	5.57E-03	2.226
37	875	6.77E-04	0.136	1.62E-03	0.366	5.46E-03	2.191
38	900	6.64E-04	0.136	1.58E-03	0.349	5.35E-03	2.138
39	925	6.50E-04	0.136	1.56E-03	0.340	5.24E-03	2.103
40	950	6.37E-04	0.128	1.52E-03	0.340	5.15E-03	2.059
41	975	6.25E-04	0.128	1.50E-03	0.332	5.03E-03	2.024
42	1000	6.12E-04	0.128	1.46E-03	0.323	4.94E-03	1.980
43	1025	6.00E-04	0.128	1.43E-03	0.315	4.84E-03	1.936
44	1050	5.87E-04	0.111	1.40E-03	0.315	4.74E-03	1.901
45	1075	5.76E-04	0.111	1.37E-03	0.306	4.66E-03	1.866
46	1100	5.64E-04	0.111	1.35E-03	0.298	4.55E-03	1.822
47	1125	5.55E-04	0.111	1.33E-03	0.298	4.47E-03	1.795
48	1150	5.48E-04	0.111	1.32E-03	0.298	4.43E-03	1.778
49	1175	5.41E-04	0.102	1.29E-03	0.289	4.37E-03	1.742
50	1200	5.35E-04	0.102	1.28E-03	0.289	4.32E-03	1.725
51	1225	5.29E-04	0.102	1.27E-03	0.272	4.27E-03	1.707
52	1250	5.22E-04	0.102	1.25E-03	0.272	4.21E-03	1.690
53	1275	5.15E-04	0.102	1.22E-03	0.272	4.16E-03	1.663
54	1300	5.08E-04	0.102	1.22E-03	0.264	4.10E-03	1.646
55	1325	5.02E-04	0.102	1.20E-03	0.264	4.05E-03	1.619
56	1350	4.95E-04	0.094	1.18E-03	0.264	4.00E-03	1.593
57	1375	4.90E-04	0.094	1.17E-03	0.255	3.94E-03	1.575
58	1400	4.83E-04	0.094	1.16E-03	0.255	3.89E-03	1.558
59	1425	4.76E-04	0.094	1.13E-03	0.255	3.85E-03	1.540

60	1450	4.70E-04	0.094	1.12E-03	0.247	3.79E-03	1.514
61	1475	4.63E-04	0.094	1.11E-03	0.247	3.75E-03	1.496
62	1500	4.58E-04	0.094	1.10E-03	0.247	3.70E-03	1.478
63	1525	4.52E-04	0.085	1.08E-03	0.238	3.64E-03	1.461
64	1550	4.46E-04	0.085	1.06E-03	0.238	3.60E-03	1.443
65	1575	4.39E-04	0.085	1.05E-03	0.238	3.56E-03	1.417
66	1600	4.34E-04	0.085	1.04E-03	0.230	3.51E-03	1.399
67	1625	4.29E-04	0.085	1.03E-03	0.230	3.46E-03	1.382
68	1650	4.23E-04	0.085	1.01E-03	0.230	3.42E-03	1.373
69	1675	4.18E-04	0.085	1.00E-03	0.221	3.37E-03	1.346
70	1700	4.12E-04	0.085	9.78E-04	0.221	3.34E-03	1.329
71	1725	4.07E-04	0.085	9.69E-04	0.221	3.29E-03	1.311
72	1750	4.02E-04	0.077	9.61E-04	0.213	3.24E-03	1.302
73	1775	3.97E-04	0.077	9.52E-04	0.213	3.20E-03	1.285
74	1800	3.92E-04	0.077	9.35E-04	0.213	3.17E-03	1.258
75	1825	3.88E-04	0.077	9.27E-04	0.213	3.12E-03	1.250
76	1850	3.83E-04	0.077	9.10E-04	0.204	3.09E-03	1.232
77	1875	3.78E-04	0.077	9.01E-04	0.204	3.04E-03	1.223
78	1900	3.73E-04	0.077	8.93E-04	0.204	3.01E-03	1.206
79	1925	3.68E-04	0.077	8.76E-04	0.204	2.97E-03	1.197
80	1950	3.64E-04	0.077	8.67E-04	0.187	2.94E-03	1.170
81	1975	3.60E-04	0.077	8.59E-04	0.187	2.90E-03	1.162
82	2000	3.55E-04	0.068	8.48E-04	0.187	2.87E-03	1.144
83	2025	3.51E-04	0.068	8.38E-04	0.187	2.82E-03	1.135
84	2050	3.49E-04	0.068	8.35E-04	0.179	2.82E-03	1.135
85	2075	3.49E-04	0.068	8.33E-04	0.179	2.82E-03	1.126
86	2100	3.48E-04	0.068	8.30E-04	0.179	2.81E-03	1.126
87	2125	3.47E-04	0.068	8.27E-04	0.179	2.80E-03	1.126
88	2150	3.46E-04	0.068	8.25E-04	0.179	2.79E-03	1.118
89	2175	3.44E-04	0.068	8.23E-04	0.179	2.78E-03	1.118
90	2200	3.43E-04	0.068	8.19E-04	0.179	2.77E-03	1.100
91	2225	3.42E-04	0.068	8.17E-04	0.179	2.76E-03	1.100
92	2250	3.41E-04	0.068	8.14E-04	0.179	2.75E-03	1.100
93	2275	3.40E-04	0.068	8.10E-04	0.179	2.74E-03	1.091
94	2300	3.38E-04	0.068	8.08E-04	0.179	2.73E-03	1.091
95	2325	3.37E-04	0.068	8.04E-04	0.179	2.72E-03	1.082
96	2350	3.35E-04	0.068	8.01E-04	0.179	2.71E-03	1.082
97	2375	3.34E-04	0.068	7.98E-04	0.179	2.70E-03	1.074
98	2400	3.32E-04	0.068	7.94E-04	0.179	2.68E-03	1.074
99	2425	3.32E-04	0.068	7.91E-04	0.170	2.68E-03	1.065

100	2450	3.30E-04	0.068	7.87E-04	0.170	2.66E-03	1.065
101	2475	3.28E-04	0.068	7.84E-04	0.170	2.65E-03	1.065
102	2500	3.26E-04	0.068	7.79E-04	0.170	2.64E-03	1.056

由预测结果可知：由于受本项目燃气锅炉污染物影响，其下风向 SO_2、NO_2、PM_{10} 最大落地浓度分别为 $9.69\times10^{-4}mg/m^3$、$7.81\times10^{-3}mg/m^3$、$2.31\times10^{-3}mg/m^3$，SO_2、NO_2、PM_{10}最大落地浓度占标率分别为 0.187%、3.124%、0.51%，最大落地浓度出现在锅炉烟囱下风向 121m 处，锅炉烟气在最不利气象情况下，对其下风向影响较小，不会出现超标的情况。

5.4.2.3 运输扬尘大气环境影响分析

众维煤矿建成后规模为 0.6Mt/a，本矿场外采用公路运输方式。本矿年工作日为 330d，日产煤 1818t，按每辆运煤车载重 60t 计算，折算为标准车型最大交通量为 1.5 辆/h。运煤公路专线主要通行车辆为大型车。本矿年工作日为 330d，每天以八小时计，则日交通量将达到 12 辆/天。主要采取措施有：①运煤采用厢式汽车运输，运研汽车首先应控制汽车装载量，严禁超载，并加盖蓬布；②对厂区及道路实施硬化，并配备洒水车定时洒水清扫。③对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘。④道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘。汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

5.4.2.4 非正常工况大气环境影响分析

本项目锅炉为燃气锅炉，非正常工况与正常工况一样，二氧化硫 $8.31mg/m^3$，烟尘 $19.81mg/m^3$，氮氧化物 $64.55mg/m^3$。

5.4.2.5 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表，见表 5.4-8。

表 5.4-8 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与评价范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km□
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000 t/a□	＜ 500 t/a☑

	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）其他污染物（TSP）	包括二次$PM_{2.5}$☐ 不包括二次$PM_{2.5}$☐					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录D☐	其他标准☐			
现状评价	环境功能区	一类区☐	二类区☑	一类区和二类区				
	评价基准年	2017年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☐				
	现状评价	达标区☐	不达标区☑					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☐ 现有污染源☑	拟替代的污染源☐	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源☐			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☐	ADMS☐	AUSTAL2000☑	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50☐	边长5~50km☐	边长=5km☐				
	预测因子	预测因子（PM_{10}）☐	包括二次$PM_{2.5}$ 不包括二次$PM_{2.5}$					
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100☐	最大占标率＞100☐					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%☐	最大占标率＞10%☐				
		二类区	最大占标率≤30%☐	最大占标率＞30%☐				
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h C 非正常占标率≤100%☐ 占标率＞100%☐						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☐	$C_{叠加}$不达标					
	区域环境治理的整体变化情况	K≤-20%☐	K＞-20%☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子（烟尘、粉尘、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2）	有组织废气监测☐ 无组织废气监测☐	无监测☑				
	环境质量监测	监测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2）	监测点位数2个	无监测☐				

评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气防护距离	距（工业场地）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.21）t/a	NOx：（1.65）t/a	颗粒物：（0.51）t/a	VOCs( ) t/a
注：“”为勾选选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.5 声环境影响评价

5.5.1 建设期声环境影响预测与评价

5.5.1.1 预测模式

（1）基准预测点噪声级叠加公式：

$$Lpe=10\times\lg[\sum_{i=}^{n}10^{\frac{L_{PI}}{10}}]$$

式中：Lpe—叠加后总声级，dB（A）。

Lpi—i 声源至基准预测点的声级，dB（A）。

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

（2）噪声源至某一预测点的计算公式

$$Lpr_2=Lpr_1-20\lg\frac{r_1}{r_2}-8$$

式中：Lpr_2—受声点 r_2 米处的声压级，dB（A）；Lpr_1—声源的声压级，dB（A）。

5.5.1.2 预测结果和分析

采用上述预测模式，结合类比资料，确定本工程施工阶段的场界昼夜噪声排放情况，并与建筑施工场界噪声限值进行对比，施工阶段场界噪声与标准对比情况，见表 5.5-1。

表 5.5-1 施工阶段场界噪声与标准对比情况分析 单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	场界噪声预测值		噪声限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75-85	75-85	75	55
结 构	振捣棒、电锯等	70-85	65-80	70	55

由表 5.5-1 的预测结果可以看出，各施工机械昼间在场界产生的噪声值一般能够小于建筑施工场界噪声标准限值，但也有些施工机械产生的噪声在昼间超标，如在夜间施工，大部分机械噪声都将出现超标现象。因此，要求本工程在施工期间，对于高噪声机械设备应安装消音减振设施。

通过噪声衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算出施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果，见表 5.5-2。

表 5.5-2 施工机械噪声影响范围

声源名称	噪声源 dB（A）	影响距离及影响值								
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m
推土机	90	64.05	58.37	55.63	52.74.	49.98	48.50	47.12	45.36	44.97
挖掘机	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89
装载机	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89
重型卡车	85	59.04	52.69	50.03	47.31	44.92	41.32	38.12	35.81	34.37

从表 5.5-2 中数据可看出，施工机械本身的作业噪声较高，随着距离的增加，噪声逐渐衰减。根据施工场界噪声限值标准的要求，施工机械噪声对周围环境的影响范围为白天 60m，夜间 180m，即可满足施工场界噪声限值标准的要求。

在合理安排施工时间和合理布置噪声设备位置的条件下，可将声值对人员影响降到最低，同时随着施工的结束，设备声值影响也随之消失。

5.5.2 运营期声环境影响预测与评价

5.5.2.1 噪声源分析

工程建成后主要噪声源为固定源及流动源。

固定源为生产设备，按其种类划分为下列2种：

（1）空气动力性噪声

由鼓风机、螺杆式空气压缩机气流产生的噪声组成，为中、高频噪声。

（2）机械性噪声

本项目的机械噪声源较多，包括采矿过程中运输机械噪声、各类机泵噪声及产品运输噪声等。

流动源主要为进出运输的汽车。

本项目的主要地面噪声源的源强，见表5.5-3。

表 5.5-3　　主体工程各噪声源统计情况

设　备	台数	安装场地	源强	备注	减噪声级（dB（A））
主斜井提升设备	1	主斜井井口	90	房屋降噪、减震措施	76
副平硐设备	1	副平硐	90	房屋降噪、减震措施	76
回风设备	2	回风平硐	93	房屋降噪、减震措施	78
灌浆给水泵	2	灌浆系统	85	房屋降噪、减震措施	71
排水泵	2	排水设备	85	房屋降噪、减震措施	71
水泵	2	给水泵房	85	房屋降噪、减震措施	71
空气压缩机	3	压风系统	96	房屋降噪、减震措施	79
回风平硐通风	2	通风系统	98	房屋降噪、减震措施	81
离心通风机	2	辅助车间	98	房屋降噪、减震措施	81
交直流弧焊机	3	机修间	88	房屋降噪、减震措施	73

5.5.2.2 声源对环境的影响预测模式

项目投产后噪声从声源传播到受声点，因受外界很多因素影响，会使其产生衰减。厂房及各车间内的噪声源（即运行中的各类生产设备）声值将通过所在建筑物（墙、门、窗）的屏蔽衰减，再经过距离衰减到达预测点上。至预测点的声值预测模式如下：

（1）计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(ro) - 20lg(r/ro) - \Delta L_{oct}$$

式中：$L_{oct}(r)$—点声源在预测点产生的倍频带声压级，$dB(A)$；

$L_{oct}(ro)$—参考位置r_o处的倍频带声压级，$dB(A)$；

—预测点距声源的距离，m；

r_o—参考位置距声源的距离在此取 1，m；

ΔL_{oct}—各种因素引起的衰减量，$dB(A)$。

（2）多声源叠加模式

$$L_0 = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{Li/10})$$

式中:：L_0-- 叠加后总声压级，dB(A)；n--声源个数；

L_i-- 各声源对某点的声压值，dB(A)。

5.5.2.3 噪声环境影响预测结果及评价

（1）作业场所噪声预测

设备噪声主要影响室内环境，大于 85dB(A)的设备噪声将对直接操作人员的身心健康造成影响。

表 5.5-4 工业企业设计卫生标准 单位：dB(A)

日接触噪声时间（h）	8	4	2	1	1/2	1/4	1/8
卫生限值	85	88	91	94	97	100	103
最高不得超过 115 dB(A)							

表 5.5-5 工作地点噪声值预测结果

设 备	台数	安装场地	源强	作业时间（h）	超标（dB）A
主斜井提升设备	1	主斜井井口	90	1/2	——
副平硐设备	1	副平硐设备	90	1/2	——
回风平硐	2	回风平硐	93	1/2	——
灌浆给水泵	2	灌浆系统	85	2	——
排水泵	3	排水设备	85	2	——
水泵	2	给水泵房	85	2	——
空气压缩机	3	压风系统	96	1	2
风井通风	2	通风系统	98	1	4
离心通风机	2	辅助车间	98	1	4
木工圆锯机	1	坑木加工房	105	1/8	2
交直流弧焊机	3	机修间	88	1	——

由表 5.5-5 可知，作业场所噪声值超标的地点分别为采矿区域的空气压风系统、通风系统影响，主要作业场所超标值为 2～5dB（A），应加强作业场所工作人员的劳动保护。

（2）工业场地场界声环境预测

由于本项目为改扩建工程，故本次预测改扩建后工业场地的噪声影响值。根据设计文件及总平面布置图核定改扩建后工业场地，核定主要噪声设备距边界区的距离，根据表 5.5-3 高噪设备的类比噪声值，对拟建工业场地边界四周进行预测。工程投产后，噪声影响预测结果，见表 5.5-6。

表 5.5-6 环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

项目 预测点	背景值		影响值（贡献值）		叠加值		标准值		超标值
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
工业场地东 1#	45.4	40.4	44.3	44.3	45.2	45.1	60	50	达标

工业场地西 2#	44.7	41.2	45.6	45.6	46.5	46.4	60	50	达标
工业场地南 3#	43.7	39.1	46.9	46.9	47.4	47.5	60	50	达标
工业场地北 4#	44.9	40.5	47.6	47.6	47.8	47.7	60	50	达标

由表 5.5-6 可知，拟建工业场地四周边界监测点昼夜噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/12348－2008）中的 2 类标准。

（3）流动噪声源对环境的影响预测

1）外部道路概况

工业场地进场道路：自本矿工业场地南侧大门处的现有矿区道路向东北方向展线一段后，折向西北沿本矿工业场地东侧围墙外展线后接至场地北侧的现有矿区道路，道路全长 1.25km。

井田外部运输道路在行驶及运输过程中，道路两侧无敏感目标。

2）车型分类

本矿公路运输线主要承担煤炭和上下班班车运输任务，估算公路运输线承担运煤量约 0.60Mt/a。运输车辆载重按 60t 计。则运煤公路专线主要通行车辆为大型车辆。

3）预测技术参数

①交通量

该矿年外运量 0.60Mt 原煤，每天原煤运量约 3261t，以 60t 重型卡车外运，日交通量将达到 56 辆/天（单趟），即 112 辆/天（往返）；除此外工人上下班及生活车辆的通行等，根据现状的车辆统计数据，本矿外运道路的平均车流量昼间可达 6 辆/h，夜间禁止煤炭运输，仅为工人上下班及生活车辆的通行车辆。

②路基路面宽度

工业场地进场道路及风井进场道路是本矿对外联系的主要通道，按场外三级道路设计；其它道路均按场外四级道路设计。

③行车速度

大型运煤车：40km/h～60km/h。

④声源源强

公路运输交通噪声源强值，见表 5.5-7 所示。

表 5.5-7 交通噪声源强

声源	源强	距离
重型卡车（60t）	72～78（dB(A)）	距声源 1m

（4）交通噪声预测结果

根据现状调查，公路交通量预测和声源的传播原理利用点源声叠加理论，通过现状监测数据（取监测最大值）及软件预测出各噪声年限噪声影响值。根据车流量为依据对不同年限噪声影响范围进行预测，预测结果，见表 5.5-8。

表 5.5-8 交通量噪声预测结果表 单位：dB(A)

公路名称	预测计算点距中心线的距离（m）									
	5	35	40	60	80	100	120	150	180	200
交通运输线	64.7	58.8	58.2	52.5	50.6	49.1	47.9	46.4	45.3	44.5

根据预测可以看出，在此运输条件下，昼间距离公路中心线 100m 处噪声值为 49.1dB（A），噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

5.5.2.4 小结

经过上述噪声影响分析，项目区四周昼夜间噪声预测值未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准限值；运输道路两侧受交通噪声影响均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。

5.6 固体废物环境影响评价

5.6.1 建设期固体废物产生及处置情况

本矿基本建成，后期在建设时产生的固体废物有：场地平整和构筑物施工的挖掘土方、建筑垃圾和少量的生活垃圾，具体固废产生情况，见表 5.6-1。

表 5.6-1 建设期的固体废弃物排放情况预测表

项目	种类	排放量	提出的处理措施
建设期	生活垃圾	6 t/a	施工时生活垃圾集中堆放，定点收集定期运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置
	建筑垃圾	30t/a	运往拜城县建筑垃圾堆放场。

	挖掘土方	12.3 万 m^3	填方 8.1 万 m^3，用于修筑道路 4.2 万 m^3。

由于施工期产生的生活垃圾如不进行集中填埋，随意堆置，将容易滋生蚊蝇，使周围卫生条件恶化，同时影响美观。本项目建设期生活垃圾集中堆放，定点收集，定期运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。

5.6.2 运营期固体废物排放情况及处置措施

本项目井巷已建成，运营期间不产生掘进矸石；套建设的选煤厂已经环评、此处不对洗选矸石进行论述。本项目运行期排放的固体废物主要有生活垃圾、生活污水处理污泥、矿井水处理站污泥、废机油等。各固体废物产生量，见表 5.6-2。

表 5.6-2　固体废弃物排放情况预测

污染源	污染源特征	产生量 (t/a)	污染防治措施	排放量 (t/a)
井巷	矸石	20000	运往铁热克镇集中处置。	0
办公生活区	生活垃圾	164	定点收集、定期运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。	165
生活污水处理站	污泥	12.3	经压滤脱水后同生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。	10.5
矿井水处理站	煤泥	185.4	矿井水处理间煤泥压滤水分后作为末煤掺入混煤产品销售。	0
机修车间	废机油	0.8	交由有资质的单位进行处理。	0
污水处理站	废弃反渗透膜	0.5	交给厂家回收处理。	0

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 建设期土壤环境影响分析

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。工业场地、矸石周转场主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

本项目建设期污废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。施工工地生活污水（主要为食堂污水和洗漱水）集中收集，经化粪池处理后用于场地绿化，不随意外排；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，矿区土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

建设期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃渣，弃渣为土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的弃渣不会对土壤环境造成影响。

5.7.2 运营期土壤环境影响预测与评价

5.7.2.1 土壤环境影响识别及评价因子筛选

（1）土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。影响途径识别见表5.7-1和表5.7-2。

表 5.7-1 生态影响型土壤影响途径识别

场地	时段类型	酸化	碱化	盐化
井田	建设期	——	——	√
	运营期	——	——	√

表 5.7-2 污染影响型土壤污染途径识别

场地	时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
工业场地	建设期	——	√	√
	运营期	——	√	√

（2）土壤环境影响源与影响因子识别

本次评价根据各场地主要建构筑物布置情况，对土壤污染源及影响因子识别，具体见表5.7-3和表5.7-4。

表 5.7-3 土壤环境影响源及影响因子识别表（生态影响型）

场地	污染源	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
井田	井下开采	地下水位变化	--	全盐量	连续

表 5.7-4 土壤环境影响源及影响因子识别表（污染影响型）

场地	污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
工业场地	油脂库	油品储存	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	事故
			地面漫流			

	机修车间	卸油区	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	事故
			地面漫流			
	污水处理站	污水处理装置	垂直入渗	COD、氨氮、SS、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	事故
			地面漫流			
	危废暂存间	危废储存	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	事故
			地面漫流			

5.7.2.2 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，生态影响型评价时段为运营期和服务期满后；污染影响型评价时段为运营期。按项目正常运营和事故状态两种情形为预测情景。

5.7.2.3 预测评价因子

井田预测评价因子：全盐量、pH。

本项目工业场地土壤污染以垂直入渗为主，预测评价因子选取本项目特征因子，即镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、pH、石油烃。

6.5.2.4 预测评价方法及结果分析

（1）土壤盐化预测分析

煤炭开采后，地表沉陷将引起地下水水位抬升，可能造成井田内区域盐化进一步发育，本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中附录F土壤盐化综合评价预测方法进行预测评价。

（1）土壤盐化综合评分法

根据表5.7-1选取各项影响因素的分值与权重，采用下列公式计算土壤盐化综合评分值（Sa）。

$$Sa = \sum_{i=1}^{n} WXi \times IXi$$

式中：*n*——影响因素指标数目；

Ixi——影响因素 i 指标评分；

Wxi——影响因素 i 指标权重。

对照表 5.7-5 得出土壤盐化综合评分预测结果。

表 5.7-5　土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深	GWD≥2.5	1.5≤GWD＜2.5	1.5≤GWD＜1.5	GWD＜1.0	0.35

（GWD）/m					
干燥度(EPR)	EPR＜1.2	1.5≤EPR＜2.5	2.5≤EPR＜6	EPR≥6	0.25
土壤本底含盐量(SSC)/(g/kg)	SSC＜1	1≤SSC＜2	2≤SSC＜4	SSC≥4	0.15
地下水溶解性总固体(TDS)/(g/L)	TDS＜1	1≤TDS＜2	2≤TDS＜5	TDS≥5	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.10

表 5.7-6　　土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值(Sa)	Sa＜1	1≤Sa＜2	2≤Sa＜3	3≤Sa＜4.5	Sa≥4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

（2）土壤盐化预测结果分析

根据干燥度（蒸降比值）（EPR）约14.7（降雨量144.5mm，年平均蒸发量2125.8mm。），本次监测土壤本底含盐量（SSD）/（g/kg）最大值0.6，土壤质地为砂土，计算干燥度、土壤本底含盐量及土壤质地的权重及分值，计算得Sa=2.5，因此井田范围内盐化程度为中度盐化。

（3）垂直入渗土壤污染环境影响分析

工业场地土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、修理车间、危险废物暂存库等。危废暂存间、修理车间、矿井水处理站在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目设置危险废物暂存库，暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。

运营期产生的大量废水、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

5.7.3 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-5 和表 5.7-6。

表 5.7-5　　土壤环境影响评价自查表（井田）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="12">污染影响型□；生态影响型√；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="12">占地范围（井田面积 13.479km^2）敏感目标（无）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="12">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位√；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物指标</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="12">I类□；II类√；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="12">一级□；二级√；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="12">a)√；b)√；c)√；d)√</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="12">pH、土壤盐含量</td><td>统附录 c</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状监测点位</td><td colspan="3"></td><td colspan="3">占地范围内</td><td colspan="3">占地范围外</td><td colspan="3">深度</td><td rowspan="2">点位布置图</td></tr>
<tr><td colspan="3">表层样点数</td><td colspan="3">3</td><td colspan="3">4</td><td colspan="3">0.2</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="12">《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15168-2018）》中相关标准</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="12">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">预测</td><td>预测方法</td><td colspan="12">类比分析</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="12">影响范围：开采区，影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结论</td><td colspan="12">达标结论：a)√；b)□；c)□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="12">不达标结论：a)□;b)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="12">源头控制√；过程防控√；土壤环境质量现状保障□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="4">监测点数</td><td colspan="4">监测指标</td><td colspan="4">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">5</td><td colspan="4">（GB/15168-2018）中基本因子，同时监测 pH 和含盐量</td><td colspan="4">每五年内开展一次</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>信息公开指标</td><td>——</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td>可接受√；不可接受□</td><td></td></tr>
</table>

表 5.7-6　土壤环境影响评价自评估表（工业场地、矸石临时堆放场）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">占地范围（工业场地 7.0164hm^2，风井场地 1.7036hm^2）敏感目标（无）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降■；地面漫流■；垂直入渗□；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物指标</td><td colspan="4">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值 10 项</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类■；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级■（工业场地、矸石临时堆放场）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)■；b)■；c)■；d)■</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td>统附录 c</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="5">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数（工业场地）</td><td>4</td><td>2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数（工业场地）</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>表层样点数（矸石临时堆放场）</td><td>4</td><td>2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数（矸石临时堆放场）</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">金属和无机物：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、12,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。以及 pH、石油烃；</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">场地内执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15168-2018）》中相关标准</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测方法</td><td colspan="4">类比分析</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围：各场地内，影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a)■；b)□；c)□</td><td></td></tr>
</table>

		不达标结论：a)□;b)□			
防治措施	防控措施	源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障□；其他			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标	——			
评价结论		可接受■；不可接受□			

5.8 环境风险影响评价

5.8.1 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

按照《环境影响评价技术导则煤炭采选工程》（HJ 619-2011）中规定："煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、塌陷、泥石流、地面爆破器材库等均属于生产安全风险和矿石地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价，一般不再进行环境风险评价，必要时可引用有关评价结论。"根据按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本项目风险源为储存量为 20t 的油脂库内丙类油脂（丙类油脂如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等）、化验室储存盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、瓦斯爆炸、矿井水及生活污水处理系统排水口。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险评价等级按风险潜势进行划分，本项目风险潜势判定情况如下：

（1）危险物质数量及与临界量比值（Q）

环境风险源是指"存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源"，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)），本项目未储存或使用有毒有害气态物质、易燃易爆气态物质、其他有毒物质、重金属及其化合物，储存和使用的危险物质及数量及与临界量的比值识别如下：

①毒液体中的盐酸、硝酸、硫酸

储存于煤矿污水处理站化验室仓库，储存量一般不超过 20kg，与危险物质临界量（盐酸 7.5t、硝酸 7.5t、硫酸 10t）比值 Q 分别 0.003、0.003、0.002。

②易燃液体物质中的乙醇

储存于煤矿污水处理站化验室仓库，储存量一般不超过 50kg，与危险物质临界量（乙醇 500t）比值 Q 为 0.0001。

③其他类物质及污染物中油类物质（矿物油类如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）储存于煤矿工业场地油脂库，为丙类油脂（如润滑、机油、重油及闪点大于或等于 60 ℃的柴油等），储存量最大 20t，与危险物质临界量（油类物质 2500t）比值 Q 为 0.008。

④其他类物质及污染物中 NH_3-N 和 COD_{Cr}

本项目生活污水和矿井水处理站 NH_3-N 和 CODCr 储存量较大，但 NH_3-N 和 COD_{Cr} 浓度分别小于 2000mg/L、10000mg/L，不列入重点关注的危险物质，仅对其泄露风险简单分析。

⑤瓦斯泄漏

瓦斯泄露主要环境风险为瓦斯抽放设备运行不正常或瓦斯管路连接不当，导致瓦斯泄漏，在瓦斯聚集区域的施工作业易引发瓦斯爆炸。瓦斯爆炸造成火灾，对大气环境造成污染，灭火消防水不及时收集处理会污染包气带土壤。停留于瓦斯输送管道及瓦斯抽放站的瓦斯储存量一般不超过 0.0097t，与危险物质临界量（甲烷 50t）比值 Q 为 0.0002。

（2）风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定“当危险物质数量与危险物质临界量比值（Q）<1 时，项目环境风险潜势为 ”Ⅰ，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值累加为 0.016（Q 盐酸 +Q 硝酸 +Q 硫酸 +Q 乙醇 +Q 油类物质+甲烷），因此本项目风险潜势为Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1，本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”（见表 2.5-10）。

5.8.2 环境敏感目标概况

5.8.2.1 大气环境

场地周边 5000m 范围内无大气环境保护目标。项目大气环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

5.8.2.2 地表水环境

工业场地南侧最近约 4.2km 台勒维丘克河，水环境功能为饮用水功能，水质目标为《地表水环境质量标准》中 I 类。

台勒维丘克河为本项目距离井田最近地表水体，地表水环境敏感性为较敏感（F1），环境敏目标分级为 S3，地表水环境功能敏感性分级为环境高度敏感区（E1）。

5.8.2.3 地下水环境

项目地下水评价区无集中供水水源地分布，地下水环境功能敏感性为不敏感（G3）；项目场地包气带厚度超过 3m，岩性主要为沙砾、亚砂土，单层厚度 Mb＞1.0m，粉砂的渗透系数为 1.7×10^{-3}cm/s，且分布较连续、稳定，包气带岩土渗透性能分级为 D1；项目地下水环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E2）。

5.8.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为油脂库泄露和矿井水、生活污水处理设施、瓦斯抽放站非正常工况的环境风险以及对环境造成的影响。

矿井水与生活污水事故外排一般不涉及有毒、有害的危险性物质。本项目设置一个油脂库，容量为 20t 不涉及重大危险源。

本项目风险识别具体内容见表 5.81。

表 5.8-1 建设项目环境风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油脂库	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质
2	矿井水和生活污水处理设施	NH_3-N、COD_{cr}	污染物排放	地表漫流、下渗排放	工业场地下游地下水、地表水水质

5.8.4 油脂库泄漏风险事故影响分析

5.8.4.1 油脂库泄露源项及风险影响分析

在油脂储存容器发生破裂后，油品会在短时间内泄漏至油脂库地面。

本项目油脂库容量为 20t，油品种类主要为丙类油脂（主要包括润滑、机油、重油等），储存容器一般为 300kg 桶，油品泄露量一般不会超过 300kg/次。

由于项目油脂库地面采取了防渗措施，且油库地面边界设置了拦截渠集中收集泄露后的油品，及时油品储存容器发生破裂，油品也不会泄露至场地外环境，不会对环境产生大的影响。

5.8.5 矿井水和生活污水处理设施风险事故影响分析

5.8.5.1 事故源项分析

（1）矿井水处理设施

矿井水处理设施风险事故类型主要为：矿井水处理设施规模不能满足井下涌水增大需要、矿井水处理设施故障导致矿井水未经处理外排两种类型。

本项目矿井水涌水量正常为 2170m^3/d、最大为 2995m^3/d。矿井水水质为：SS=1000mg/L、石油类=20mg/L、COD_{cr}=300mg/L。

矿井水处理站采用“混凝、沉淀、过滤、反渗透、消毒”处理工艺，处理规模 Q=3600m^3/d，为矿井最大涌水量的 1.20 倍，矿井最大涌水量时矿井水处理设施规模仍然可以满足矿井水全部处理需要。设计规模也满足《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）中矿井水处理站规模宜按正常涌水量的 1.2-1.5 倍设计的要求。

对于矿井水处理设施故障导致矿井水未经处理外排情况，事故状态下矿井水可储存在井下水仓，井下水仓按照规范要求设置有两个水池，水仓容量为 3000m^3，可以容纳 1 天的矿井涌水量，不会发生矿井水未处理外排现象。另外由于井田地下含水层不均匀性、以及水文地质条件调查技术水平的局限性，矿井生产过程中可能发生井下突水事故，煤矿突水事故发生后会造成矿井涌水量急剧增加，从而可能导致矿井水处理设施不能满足矿井水处理需要，继而发生矿井水未处理外排时间发生。目前，对于矿井井下突水时涌水量预测尚无科学方法，但

矿井井下突水后，矿井水中煤粉含量（即 SS）会显著升高，石油类和 CODcr 浓度则由于水量的急剧增大而有所减小。

（2）生活污水处理设施

本项目场地生活污水产生量为采暖期 223.63m^3/d（非采暖期 212.47m^3/d），生活污水处理站处理规模为 360m^3/d，水质为：SS=200mg/L、COD_{cr}=300mg/L、BOD_5=150mg/L、NH_3-N=20mg/ L、石油类=5mg/L。

生活污水处理站采用“生物处理＋深度处理”处理工艺，处理后的生活污水夏季用于工业场地绿化、道路洒水、生产系统防尘洒水；非绿化期部分用于生产系统防尘洒水及防火灌浆，不外排。设计规模为生活污水产生量的 1.61 倍，满足《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）中生活污水处理站规模宜按生活排水量的 1.2-1.5 倍设计的要求。

对于生活污水处理设施故障导致生活污水未经处理外排情况，设计 1 座事故水池，总容积为 250m^3，可以容纳 1 天的生活污水量，不会发生生活污水未处理外排现象。

5.8.2.2 风险影响分析

（1）矿井水排放风险影响

设置事故水池后，矿井水不会因为矿井水处理站故障导致外排；在极端不利情况下出现井下突水时，矿井水水质除 SS 显著升高外，其余水质指标与正常涌水时水质指标相当或降低，经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此矿井水事故排放不会对下游水质产生较大危害。

（2）生活污水排放风险影响

设置事故水池后，项目生活污水处理装置发生故障时，生活污水不会未经处理直接排放。因此生活污水事故排放不会对下游水质产生较大危害。

（3）矿井水、生活污水处理站渗漏风险影响

非正常情况下，生活污水发生泄漏，泄漏位置分别为生活污水收集池位置，下渗进入地下水造成环境污染影响，地下水水质污染目标为工业场地第四系全新统-更新统孔隙潜水含水层段地下水。根据地下水预测结果，工业场地生活污水

处理站和矿井水处理站池底渗漏，生活污水处理站氨氮最大污染影响距离为下游295m，污染物浓度为 0.4062701mg/L，矿井水处理站石油类最大污染影响距离为下游 255m 污染物浓度为 0.04781374mg/L。工业场地距离台勒维丘克河最近距离为 4.2km，因此事故排放不会对台勒维丘克河河谷第四系含水层水质造成直接污染影响。

（4）瓦斯抽采泵站风险事故影响分析

根据《拜城县众维煤业有限公司众维煤矿初步设计》及《拜城县众维煤业有限公司众维煤矿安全设施设计》，通过分源法预测，矿井开采+1800m 标高 A_1 煤层达产时，矿井相对瓦斯涌出量为 24.98m^3/t，绝对瓦斯涌出量为 31.53m^3/min；开采+1400m 标高 A_1 煤层达产时，矿井相对瓦斯涌出量为 40.99m^3/t，绝对瓦斯涌出量为 51.74m^3/min。根据《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》规定，本矿井为高瓦斯矿井。由于矿井设计的瓦斯抽采量较小，初期暂不考虑利用。当达到设计规模后，矿井瓦斯利用可以考虑采用低浓度瓦斯发电或者蓄热氧化利用。届时根据瓦斯抽采浓度、抽采量等参数另作矿井瓦斯利用专项设计。瓦斯作为一种气体，有可能通过煤层或岩层裂隙运移至有储气条件的岩（煤）层或构造中，造成局部瓦斯相对聚集现象，发生瓦斯爆炸事故，瓦斯爆炸发生在井下，对井下工作人员生命安全构成威胁。

瓦斯泄露主要环境风险为瓦斯抽放设备运行不正常或瓦斯管路连接不当，导致瓦斯泄漏，在瓦斯聚集区域的施工作业易引发瓦斯爆炸。瓦斯爆炸造成火灾，对大气环境造成污染，灭火消防水不及时收集处理会污染包气带土壤，由于瓦斯抽放管道泄漏可被及时发现，立即采取有效措施阻止继续泄露。所以一般泄露量较小，不会污染地下水。该类事故主要环境影响为污染大气、土壤环境。瓦斯抽放管道破损的概率较低，及时发生泄露，泄露量很小，可以及时发现并采取有效措施，所以该类事故对大气及土壤环境影响较少。

（5）井下开采突水风险事故影响分析

井田内及周边仅有一条季节性冲沟，含水层以弱含水层为主，属大陆山区气候，井下补给主要为大气降水补给，但条件一般；同时，井田浅部为老窑开采，

虽为平硐开采，但局部可能存在少量积水，但整体对井田开采影响不大，根据《煤矿防治水细则》，井田水文地质类型确定为中等类型。

根据水源分类，我国矿井水害分为：地表水水害、老空水水害、孔隙水水害、裂隙水水害和岩溶水水害。根据本矿井的具体条件，对可能的矿井水害类型作如下分析：

①井田内无常年地表水系，仅在井田西侧有一季节性冲沟（音西铁列克厄肯沟），大气降水和积雪融水和季节性冲沟汇水可通过裂隙补给侏罗系塔里克、阳霞组煤系地层，使矿床充水，安全措施不到位，将有可能出现暂时性地表洪流直接灌入矿井的危险，但本井田山势陡峭、沟谷纵横交错，利于地表排水，不利于矿床充水，同时，矿井在设计中留设了足够的冲沟、采空区煤柱，出现该情况可能性较小。

②A1 煤层+2193m 水平以上均已回采，采用平硐开拓，利于上部采空区积水的排放，但不排除局部积水的存在，设计中除留设保护煤柱外，在开采前必须对威胁开采安全的老空区区域进行积水探放。

③井田煤层顶底板均为弱含水层，且顶底板含有一定的泥岩，各含水层之间水力联系较微弱，煤层顶底板基岩裂隙水为矿坑的直接充水水源，但由于含水性弱，预计涌水量不大，发生突水可能性较小。

综上所述，本矿井可能的水害类型为地表水水害、采空区水害及孔隙水水害，但最大水害仍为老空区局部积水。

（6）土壤盐渍化环境风险分析

地表移动变形主要以显现地表裂缝为破坏特征，地表裂缝一般分布在开采边界附近。根据对周围矿井调查，地表塌陷不会存在积水区和盐碱化等灾害性破坏并且由于该地区常年降水量少，蒸发量大于降雨量，属于干旱区；井田内地下水位埋最浅为 7.4m。由此说明此含水层地下水渗流滞缓，该含水层为弱含水层，且经地表沉陷预测，全井田最大下沉量小于 7m。因此井田开采对采区土壤盐化影响甚微。

5.8.6 分析结论

本项目风险源项主要为油脂库泄露、矿井水及生活污水处理站非正常工况，所在区域主要环境敏感目标为台勒维丘克河、音西厄肯沟等，采取设计采取的环境保护措施和报告书提出风险预防、应急措施后，本项目环境风险可防控。建设单位应编制本项目《突发环境事件应急预案》，每三年完善一次，应急预案应定期进行演练。后续建设单位编制完成本项目《突发环境事件应急预案》后，项目具体环境风险防范措施及应急要求需同时参照预案执行。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表5.8-2。

表 5.8-2 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="6">拜城县众维煤业有限公司众维煤矿</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">井田位于拜城县西北部，行政区划隶属拜城县铁列克镇管辖，距拜城县城约 40km，向东距库车县 145km，向西至阿克苏有 215km。。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地理坐标</td><td>拐点</td><td>X</td><td>Y</td><td>拐点</td><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4666963.62</td><td>27553883.56</td><td>3</td><td>4661963.74</td><td>27553395.57</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4664463.64</td><td>27556845.54</td><td>4</td><td>4664573.68</td><td>27551464.57</td></tr>
<tr><td colspan="6">备注：CGCS2000 坐标系</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="6">主要危险物质为丙类油脂（如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等），储存于油脂库</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="6">影响途径：泄露后漫流、下渗
影响后果：在油脂库地面防渗、并设集油池（坑）收集，油脂库发生泄漏事故环境风险可控，对周围环境影响不大；矿井水及生活污水处理站事故排放危害不大。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="6">一、油类泄露
1、油脂库地面防渗，并设置集油池（坑）；
2、油脂库禁止非丙类油品储存；
3、设立标志，加强巡检，贮存必要的应急物资；
4、制订油脂库环境风险应急预案、并不定期演练。
二、水处理站
1、矿井水、生活污水处理过程中池、渠采取防渗处理；
2、加强矿井水文地质工作和防治水工作，严格落实《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求，杜绝矿井突水事故；
3、当矿井涌水量观测有增大趋势时，及时建设处理站预留的设施；
4、矿井水、生活污水处理站采用双回路供电；
5、在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故污水收集池，在发生事故工况时进行矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污</td></tr>
</table>

	环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。设计 1 座生活污水事故池，容积为 250m^3；设计 2 座矿井水井下水仓，容积为 2500m^3。 6、矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无	

5.8.7 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 5.8-3。

表 5.8-3　　环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风风险调查	危险物质	名称	油类物质			
		存在总量/t	20			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数　　人		5km 范围内人口数_____人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☑	F2☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1☐	S2 ☐	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☑	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☑	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4☑
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☑	
		地表水	E1 ☑	E2 ☐	E3☐	
		地下水	E1 ☐	E2☑	E3 ☐	
环境风险潜势		Ⅳ$^+$☐	Ⅳ☐	Ⅲ☐	Ⅱ☐	Ⅰ ☑
评价等级			一级☐	二级☐	三级☐	简单分析 ☑
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑			易燃易爆☐	
	环境风险类型	泄露 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐		
	影响途径	大气☐		地表水☐	地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法☐	经验估算法☐	其他估算法 ☑	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标，到达时间 d				
重点风险防范措施		**油脂库:** 1、油脂库地面防渗，并设置集油池（坑）； 2、油脂库禁止非丙类油品储存。 **矿井水生活污水处理站:** 1、矿井水、生活污水处理过程中池、渠采取防渗处理； 2、加强矿井水文地质工作和防治水工作，严格落实《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求，杜绝矿井突水事故； 3、当矿井涌水量观测有增大趋势时，及时建设处理站预留的设施； 4、矿井水、生活污水处理站采用双回路供电； 5、在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故污水收集池，在发生事故工况时进行				

	矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。设计 1 座生活污水事故池，容积为 380m^3；设计 2 座矿井水井下水仓，容积为 3000m^3。 6、矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。
评价结论与建议	采取评价提出措施后，项目环境风险可防控。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 生态环境保护措施

6.1.1 建设期生态保护措施

（1）土壤与植被的保护与恢复措施

1）项目建设过程中要严格划定施工区，控制施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有地表植被和土壤。对于植被生长较好的地段，在这些地段不设置料场、弃渣场等。

2）施工结束后，对于临时占地进行平整，按照实际进行硬化或者绿化。

3）熟化土壤的保护和利用：表层土壤是经过多年自然熟化和植物作用而形成的熟化土壤，是深层生土所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此，工业场地施工前首先应把工业场地占地范围内的表层熟化土壤剥离、集中堆放，以作为场地绿化用土。

（2）土壤侵蚀的防治对策措施

1）在地面施工过程中，应避免在大风季节以及暴雨时节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，以防止发生新的土壤侵蚀。

2）对于施工过程中产生的不能利用的废弃土石均运往矸石周转场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

3）加强施工组织管理，提高施工机械化，缩短施工工期，尽早恢复场地植被。

4）管沟开挖采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施。回填表土后对于管沟区域进行平整。

（3）制订建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

6.1.2 运营期环境保护措施

6.1.2.1 生态环境防治原则

为了减缓或减少运营期中对生态环境的破坏，根据本项目特点及评价区的生态环境特征，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，生态影响防护与恢复的原则如下：

（1）减少荒漠化扩大、防治土壤沙化、盐渍化的原则；（2）自然资源的补偿原则；（3）受损区域的恢复原则；（4）人类需求与生态完整性维护相协调的原则；（5）突出重点，分区治理的原则。

6.1.2.2 生态综合整治目标

根据《新疆主体功能区规划》、《新疆生态功能区划》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》以及《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》中有关要求，同时结合评价区实际的生态环境现状调查结果（评价区植被覆盖率 10%～30%，土壤侵蚀模数约 2500t/km^2.a），按照不同的生态建设分区、分阶段提出了具体的生态综合整治目标、措施，见表 6.1-1。

表 6.1-1 生态综合整治目标一览表 单位：%

<table>
<tr><th colspan="2">指 标
生态建设分区</th><th>沉陷
土地治理率</th><th>植被恢复
系数</th><th>扰动土地
治理率</th><th>绿化率</th><th>整治措施</th></tr>
<tr><td rowspan="2">沉陷区</td><td>一采区</td><td>90</td><td>90</td><td>95</td><td>-</td><td rowspan="2">裂缝填充、
裂缝区覆土绿化</td></tr>
<tr><td>全井田</td><td>100</td><td>90</td><td>95</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">工业场地治理区</td><td>-</td><td>-</td><td>95</td><td>＞15</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">道路工程治理区</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>-</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">管线工程治理区</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>-</td><td></td></tr>
</table>

6.1.2.3 生态综合整治措施

（1）按照“坚持‘谁破坏，谁治理’的原则；坚持突出重点，统筹兼顾，分步实施的原则；坚持前瞻性与可操作性有机统一的原则”，建设单位应组织专门队伍，掌握不同开采时段井田地表移动变形规律和岩层移动参数，为制定地表塌陷综合防治措施提供科学依据。同时结合开采进度，按照塌陷区整治原则，及时对裂缝、塌陷区进行整平、填充，有复垦条件的区域及时复垦恢复植被，不具备复垦条件的区域仅作土地整理，依靠自然恢复。

（2）结合《新疆生态功能区划》和《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》的要求，从矿井开发、地表塌陷实际情况以及生态环境现状，全方位对塌陷区进行合理规划。区内现人口稀少，水资源贫乏，区内植被覆盖率极低，动植物种类较少，水土流失严重，生态系统脆弱，生态承载力较低，自我调控能力和受到干扰后的自我恢复能力很差，一旦人为活

动的影响强度超出了系统能忍受的阈值，系统将向难以逆转的更低的类型演化。矿井开发会在一定程度上破坏现有的荒漠植被，由此可能会造成土壤侵蚀的增加进而导致土地生产力的下降，随着煤炭资源开采力度的加大，还会引起地表塌陷和部分地段地下水位的下降，在不采取任何生态恢复措施的前提下，随着项目的逐步实施，评价区内总体的生态环境质量可能呈现恶化趋势。因此，必须采取一系列生态恢复措施，使生态系统逐渐趋于稳定，不继续恶化，并使部分地区得到优化。

对井田中宜自然恢复的区域（轻度和中度破坏区）自然恢复，尽量减少人为干扰，充分利用植被的自我修复能力，逐渐恢复自然植被的原有景观。

（3）永久占地区及道路等区域尽量实施植被恢复，以补偿项目建设的植被损失，同时采取水土流失措施。工业场地、道路等工程的建设，将直接造成施工区域地表植被的完全破坏，施工区域一定范围内的植被也会遭到不同程度的破坏。为了补偿项目建设的植被损失，在建设初期将绿化设计与工业场地美化相结合，选择适应本区气候特点的耐干旱、防风能力强的树种。

（4）依据“以自然恢复、保护原有植被为主，尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的荒漠化地区矿山环境恢复治理经验，结合矿井煤层开采地表塌陷特点，众维煤矿应根据实际情况应制定适宜的生态环境恢复治理实施方案，以实现整个矿井生态系统自我维护。对于轻度和中度破坏区采取自然恢复的措施减少人为二次干扰，对于重度破坏区域采区人工填充裂缝的措施进行整治。

6.1.2.4 沉陷区土地复垦与生态综合整治

（1）土地整治原则

根据首采区塌陷特征及上述土地利用规划，提出塌陷区土地复垦原则：

1）土地整治与矿井开采计划相结合，合理安排，边实施、边开采、边整治、边利用。

2）土地整治与当地生态功能区划相结合，与气象、土壤条件相结合；进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调。

3）沉陷区整治以填充复垦为主，对塌陷区进行综合整治，充填裂缝、平整

土地。

4）“以自然恢复、保护原有植被为主，尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的荒漠化地区矿山环境恢复治理经验，对轻度和中度破坏区以自然恢复为主，对于重度破坏区采取裂缝充填。

（2）土地复垦方法

井田地处荒漠化地区，主要为荒草地，地势起伏较大。根据塌陷预测，井田沉陷形式表现为沉陷裂缝，沉陷裂缝主要集中在煤柱、采区边缘地带；整体下沉主要发生在采区中部。对于不同沉陷形式采用不同的治理方法。

（3）土地复垦、生态整治分区

根据井田地形地貌、采区划分和开拓开采，沉陷土地的复垦主要根据采区布置进行分区，对不同区域分别进行治理。

项目首采区井田沉陷区综合整治区划见表 6.1-2。

表 6.1-2 首采区生态整治分区统计表

<table>
<tr><th>序号</th><th>整治分区</th><th>面积（hm^2）</th><th>治理进度</th><th>整治内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td>一采区</td><td>166</td><td>第 6.8~22.98 年</td><td rowspan="2">填充裂缝、平整土地等措施；重度影响区的草地采取人工补播的方式进行植被恢复。</td></tr>
<tr><td colspan="2">合 计</td><td>166</td><td>第 6.8~22.98 年</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态整治区是指受到重度破坏的土地，轻度和中度破坏的土地以自然恢复为主，辅以简易的裂缝处理措施。</td></tr>
</table>

（4）土地复垦方法与整治措施

本矿井服务年限为 29.8a，首采区服务年限 16.18a，由于矿井服务年限较长，为了更详细的土地复垦方案，本次土地复垦方案重点为井田首采区。考虑开采稳沉期 3.8a，管护期 3.0a，首采区土地复垦方案服务期为 22.98a，矿井后期复垦可按首采区的经验进行。

首采区开采后受沉陷影响面积为 166hm^2，其中轻度影响面积 134.10hm^2，中度影响面积 17.4hm^2，重度影响面积 14.5hm^2。借鉴荒漠化地区矿山恢复治理经验“以自然恢复、保护原有植被为主，尽量减少人为扰动，避免二次干扰”，对于轻度和中度破坏以自然恢复为主，辅以人工恢复，对于重度破坏区采取裂缝填充。

1）简单的复垦措施及工艺

采煤初期及多煤层开采，初期的沉陷类型为不稳定沉陷，为了减小损失，只能采取简单的复垦方法，待沉陷稳定后，采用机械回填复垦工艺。简单复垦措施，

对于采煤塌陷重度影响的裂缝区建议采取简易人工填补裂缝措施，避免大型机械作业扰动地表。

2）塌陷区生态恢复措施

结合众维煤矿生产排弃特点，建议塌陷区治理可因地制宜采用以下模式：工艺复垦工艺流程如下：

对于轻度和中度破坏以自然恢复为主，人工恢复为辅；对于重度破坏塌陷面积采用矸石填堵裂缝，撒播草籽；塌陷面积小且植被覆盖较好区域尽量不扰动，仅对塌陷裂缝密集区进行简易人工填补裂缝措施。

矿井工程典型生态保护措施平面示意图见图 6.1-1。

（4）草地复垦措施

根据现场调查，众维煤矿所在区域植被覆盖度较好 10~20%。根据首采区预测破坏草地面积 24.9hm^2，其中轻度影响 20.115hm^2，中度影响面积 2.61hm^2，重度影响面积 2.175hm^2。由于草地生态系统抗逆性较强，采煤塌陷对草地的影响相对不明显，为了更好保护评价区的草地环评提出以下恢复措施：

（1）对于轻度和中度影响的草地，以自然恢复为主，由于评价区土壤有沙化的趋势，为了最大限度减少水土流失，应对轻度和中度影响区的草地辅以简易的裂缝处理措施。

（2）对于重度影响的草地沉陷区除了采取裂缝充填和平整外，对于破坏严重的草地采取人工移植或者人工补播的方式进行植被恢复，草种选择当地物种猪毛菜补播，30-35kg/hm^2。

6.1.2.5 水土流失治理措施

根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，评价区位于重点治理区的 II_3 塔里木河流域重点治理区。

（1）场区水土保持措施

水土保持工程需结合主体工程设计，布设防护工程、给排水工程、厂区绿化美化等措施，施工期采取相应临时防护措施，施工场地完工后清理整理、硬化或绿化措施。

（2）场外线性工程水土保持措施

1）地面运输工程防治：施工期采取临时防护措施、工程措施相结合，路基两侧设置排水沟，并采取护坡措施。

2）供排水管线防治：施工期采取临时防护措施，施工结束后进行生态整治。

（3）采空沉陷区水土保持措施

采掘前期，要对本区的上覆地层特征、地质构造及影响地表变形的主要因素做全面的调查，据此制定防治或减轻地表沉陷的措施，科学地指导煤炭生产。对造成的地表沉陷，应采取积极有效的措施，进行整治和恢复，以防止对水土资源的进一步破坏。对于地表沉陷的裂缝，发现后应及时用土石填封，非稳定区应反复充填，直至稳定为止。

6.1.2.6 闭矿期生态恢复方案

现有煤矿闭矿期的生态恢复措施建议在改扩建工程建设时完成，整合后的改扩建矿井闭矿期的生态修复主要有两种思路，一是恢复原有的地形地貌，即原状恢复，再进行动植物资源等生物性恢复。二是充分利用矿井服务期满后的地形地貌，自然长期保持进行修复，目标是建立人工复合生态系统。在充分考虑矿区的自然、经济、社会发展状况后，宜选用第二种思路，维护和增强矿区的可持续发展能力，达到资源的充分利用与最优化配置。

（1）矿井占地区生态恢复

服务期满后工业场地不再使用的厂房、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。地下开采的矿井闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。

（2）闭矿期的其他要求

闭矿期应继续进行生态整治，尽最大可能恢复及改善因采矿活动对生态环境

造成的破坏：

1）按国家规定封闭矿山、树牌标识；

2）拆除一切无用建（构）筑物，平整场地，清除固废，将清除后的固废填入废弃的井筒内。

3）按土地部门要求，达到矿山复垦要求后方可撤离。

4）对地表沉陷区进行圈定围栏、标识，并要对地表沉陷带服务期满后进行生态复垦。

总之，根据井田的实际情况，闭矿期生态恢复的主要任务是及时拆除所有不再利用的建筑及设施，对各场地进行平整覆土及复垦。复垦的用途还是以当地自然地表形态为目标，在（大于 30cm）覆土层中播撒草籽，并辅以人工洒水封育。草籽种子应选用耐盐碱耐旱的适宜当地气候的物种，并根据生长密度情况予以补种，以尽快达到生态恢复要求。

6.1.2.7 生态补偿、整治费用及进度安排

（1）生态整治与恢复费用

参照相邻矿井生态综合整治费用情况，本项目生态整治费用平均按 5 万元/hm^2 计算，共需费用为 5728.755 万元，见表 6.1-3。

表 6.1-3 生态整治与恢复费用一览表 单位：万元

功能分区		整治时间	面积(hm^2)	生态治理费用（万元）	备注
沉陷区	首采区	投产年-22.98 年	166	830	拜城县众维煤业有限公司出资
	全井田	投产年-第 29.8 年	978	4890	
道路工程		施工结束后 0.5 年	0.65	3.25	
管线工程		施工结束后 0.5 年	0.001	0.005	
工业场地治理区		施工结束后 0.5 年	1.1	5.5	
合 计			1145.751	5728.755	

（2）拜城县众维煤业有限公司支出。

（3）进度安排

生产期的生态整治应在工作面开采地表沉陷对地表植被造成破坏稳定后即开始工作，根据地表采动变形延续时间预测结果，需要在工作面推进后 1 年，待

地表稳沉后完成相应区域的生态整治。

6.1.2.8 生态管理与监控

（1）生态管理及监控内容

根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出生态管理及监控内容为：①防止区域内自然体系生产能力进一步下降；②防止区域内水资源遭到破坏；③防止区域水土流失、沙漠化日趋严重；④防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力；⑤按新疆自治区矿产资源开发生态环境保护与恢复治理方案相关管理办法，建设单位应编制矿井生态环境保护与恢复治理方案，并落实实施。

（2）生态管理计划

本煤矿设有生态环保专人 2 名，负责工程的生态环保计划实施。

根据调查，本矿井已基本建设完成，目前已建工程施工期生态影响已基本消失。工业场地大部分区域均采取了工程措施和植物措施。后续项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。除采取工程、植物治理措施外，后续工程施工中，首先应少占临时用地，将施工营地等设置在征地范围内，其次建设单位应与施工单位联合组建施工期环境保护机构来监督和检查环境保护设施的施工进度和质量，加快水土保持工程进度。

（3）管理机构的职责

①贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法；

②对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作；

③组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平；

④组织、领导项目在营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技术；

⑤下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务；

⑥负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理；

⑦做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

（4）生态管理指标

根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征，提出如下管理指标：

1）因项目建设减少的生物量损失在3～4年间完全得到补偿；

2）5年后水土流失强度不高于现有水平；

3）建设绿色矿区：①严格按照矿山生态恢复治理方案的要求，实行边开采边复绿边治理，做到矿山治理工作不留“老账”。工业场地内可以绿化的区域绿化面积要达到100%。做到开采一片宕面，平整一片土地，种上一片林木。开采区应与办公区域隔离，实现办公区域绿化覆盖。②矿山企业须建设自备的清洗台，配置冲洗设备，完善冲洗的废水收集处理设施，做到循环使用。落实专人负责，确保矿区道路整洁，运输车辆清洁。③矿山企业须根据自身矿山的开采布局，地质构造和地形建设本矿排水系统，设置集水池，做到废水统一处理后综合利用。④矿山在绿色矿山建设过程中，要进一步科学制定复垦计划，采取超前的复垦等动态预复垦相结合的治理方法。鼓励企业采用先进生产工艺，落实各项除尘环保措施。煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”。

（5）生态监测计划

本报告提出的生态环境监测计划对施工期和生产期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等进行了说明，以便为制定更具有针对性的生态恢复措施奠定基础。生态环境监测计划，见表6.1-4。

表6.1-4　　生态环境监控计划

施工期		
序号	监测内容	监测频次
1	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后1次。 3.监测点：工业场地、风井场地各1个点、道路施工区1个点、管线施

		工区 1 个点，共 4 个点。
运营期		
序号	监测内容	监测频次
1	井田地表沉陷情况	1.观测范围：首采分区。 2.观测项目：经纬坐标，地面或建筑物标高。 3.观测布点：参考相关资料布点。 4.观测频率：各监测点 3 次/月，监测 1 个岩移周期。
2	土壤侵蚀及土壤沙化	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量，土地沙化面积。 2.监测频率：1 次/年。 3.监测点：地表沉陷区。 4.监测方法：定期观测。
3	地表植被变化情况	1.监测项目：植被覆盖率、生物量。 2.监测频率：每年 2 次。 3.监测点：项目沉陷区 2 个点。

6.2 煤炭开采对地下水环境的防治措施

6.2.1 建设期地下水防治措施

建设期生活污水经现有生活污水处理设施处理后全部回用于绿化用水；施工生产废水利用场地设置现有沉淀池，沉淀处理后全部回用于施工和绿化用水，采取上述措施后，对地下含水层不会产生不利影响。

6.2.2 运营期对地下水防治措施

6.2.2.1 具有供水意义的第四系全新统含水层保护要求

台勒维丘克河第四系河谷潜水含水层主要分布于井田东侧及南侧台勒维丘克河河谷及河漫滩分布地段。井田段台勒维丘克河河水位自东（+2138m）向西南（+1849m）逐渐降低。出露宽度 150～300m，厚 3～20m，成份主要由粗砂、砾石及漂石组成，分选性中等，磨圆度较好，孔隙发育。水位埋藏较浅，地下水主要由河水补给，富含孔隙潜水。该含水层具有饮用功能。

保护要求为具有供水意义的台勒维丘克河及其河谷第四系潜水含水层，不得受到采煤影响。

6.2.2.2 台勒维丘克河保护要求与禁采区设置

根据《阿克苏地区拜城县台勒维丘克河“一河一策”综合治理方案》中对台勒维丘克河保护要求：主要需要对水域岸线的管理和保护。台勒维丘克河河道管理

范围划定：岸边为荒滩的河段，为堤防外坡脚线外延 30m 宽度范围。建议两岸各让出 50m 的宽度。

根据《新疆维吾尔自治区水利工程管理和保护办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 168 号）的附件：水利工程管理和保护范围划定标准，河道年径流量在 $1\times10^8m^3$ 以下的，管理范围为 15～30m，保护范围 30～60m。

综合考虑以上水利管理和保护范围，确定台勒维丘克河管理和保护范围为河道最高洪水位线外扩 60m 范围，管理和保护要求为：禁止煤矿开采。

井田与地表水台勒维丘克河最近距离为 2km，不涉及台勒维丘克河河道管理范围与禁采区。

6.2.2.3采煤保护措施与保护煤柱的留设

（1）采取综合防水采煤措施

从源头控制矿井涌水，在采煤过程中采取上不破顶、下不截底的方法以达到减少矿井涌水的目的。

（2）井田东部及南部区

与台勒维丘克河河流距离已远超出禁采区、地下水影响半径和地表沉陷影响范围，正常采煤即可实现保水采煤的目的，无需限制开采区域。

（3）井田西部区

井田内采煤受影响的含水层与音西铁热克厄肯沟沟谷第四系潜水含水层有一定的水力联系，整体上需要采取保水采煤措施。

要求在井田西部季节性冲沟音西铁热克厄肯沟预留保护煤柱，防止地表沉陷、地裂缝或导水裂隙引起河流水非正常下渗，同时减少音西铁热克厄肯沟通过下渗对矿井开采煤层的侧向补给。根据设计，地表围护栏宽度取 20m，地表段松散层按 45°岩层移动角计算、基岩段按 75°岩层移动角计算划定保护煤柱。经计算，至+1400m 最大煤柱宽度为 200m。

由于井田西北部音西铁热克厄沟底部存在采空区，范围为现有平硐 PD1 至井田西北端边界。现有矿井水涌水量约 20-50m^3/h，涌水量不大，且矿井涌水量主要来源为大气降水及煤系含水层补给，表明音西铁热克厄肯沟沟谷第四系含水

层对井田采空区的渗透补给较弱。本井田山势陡峭、沟谷纵横交错，利于地表排水，不利于矿床充水，同时，矿井在设计中留设了足够的沟谷保护煤柱，基本不会出现音西铁热克厄沟沟谷第四系含水层对井田采空区大量渗透补给的情况。

留设保护煤柱后采区内煤层开采对音西铁热克厄肯沟及沟谷第四系潜水含水层的影响将大幅降低。

（4）采空区

众维煤矿西端至音西铁热克厄沟，沿 A_1 煤层露头有老窑 3 个，均采用平硐开拓，开采 A_1 煤，采空区面积合计为 0.39 km^2。

目前矿井采空区有 3 处积水区，均分布在 12 采区西翼工作面内。其中 12010 工作面内积水面积 4030m^2，积水标高+2214.3m，积水量 7100m^3；12031 工作面内积水面积 8764m^2，积水标高+2318.0m，积水量 10120m^3；12071 工作面内积水面积 4300m^2，积水标高+2495.3m，积水量 3400m^3。合计积水量 20620 m^3。

要求建设单位采取探放水措施，对采空区积水进行疏放，通过矿井水的形式输送至矿井水处理站处理后综合利用，采空区隔离煤柱按 30m 留设。

6.2.2.4 其他水环境保护措施

1.建立地下（地表）水观测系统

无论采用任何保水采煤开采技术，都应该建立地下（地表）水观测系统，实行先探后采，确保采空区地下水水位基本稳定，并保持在一定的变化幅度范围内；防范台勒维丘克河地表水在本矿井田范围内因煤炭开采出现渗漏情况。

运营期第一个开采工作面应进行采煤导水裂隙带发育高度观测，据此分析本工程导水裂隙带实际发育高度与采煤厚度关系（裂采比），合理控制煤层后续开采高度，确保井田西部沟谷第四系含水层不被破坏。

2 .加强矿井水污染防治

对于工业场地建设区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免废水泄漏事故及防渗措施失效事故的发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防污染物进入地下水环境造成不良影响。

（1）源头控制

开发过程中矿井生活污水经处理后用于场地洒水降尘、绿化、井下生产用水等，不外排。

矿井水经处理后用于黄泥灌浆、消防洒水降尘等，多余矿井水冬储夏灌，全部综合利用不外排。

工业场地内建设初期雨水收集池，将其收集沉淀后回用于场地抑尘洒水。

在采取以上措施后，污废水经处理后全部综合利用，矿井在开发过程中对水环境产生污染影响很小。

（2）工业场地、风井场地拦截汇水措施

工业场地、风井场地上游汇水区域修建截水沟拦截汇水，减少降水汇水对工业场地冲刷，减少降雨对矸石的冲刷与浸泡，减轻淋溶液对地下水及地表水影响。

3.场地分区防渗

①场地分区

根据各场地污染特性及场地特点，对地下水污染防治进行分区。地下水污染防渗分区参照表如下：

表 6.2-1　　地下水污染防渗分区

场地	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
工业场地内临时排矸场	/	弱	难	其他	参照 GB18599 I 类区要求
油脂库、危废暂存间和机修车间等。	重点防渗区	弱	难	石油类有机物	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤10-7cm/s；或参照 GB16889 执行。
工业场地生活污水调节池、矿井水调节池、事故水池、污水储存池等所有地下、半地下水池、污水管网等	一般防渗区	弱	难	其它类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10-7cm/s；或参照 GB16889 执行。
工业场地其他位置	简单防渗区	弱	难	其他	一般地面硬化

② 场地分区防渗

工业场地内油脂库、危废暂存间和机修车间等，评价要求基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，达到“等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s”的防渗技术要求。对工业场地的生活污水调节池、矿井水调节池、事故水池、污水管网等所有地下、半地下水池基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，达到“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s”的防渗技术要求。

工业场地其他位置为简单防渗区，评价要求根据实际需要采取绿化、水泥铺砌、一般地面硬化处理等，符合简单防渗区的防渗技术要求。

4.实施采空区岩移观测与已有采空区治理工程

井田内煤层采空区可能形成导通地表的导水裂隙带与塌陷坑，降水沿其渗入采空区可能形成积水，会对后续深部煤层开采形成突透水威胁，要求建立岩移观测系统，对井田地表沉陷和导水裂隙带发育进行观测记录，在沉陷形成后及时采用矸石回填沉陷区与地表生态恢复措施，减小采空区积水可能，一方面可减小矿区对水环境的影响，另一方面也可保证煤矿正常生产。

矿区内煤层采空区可能形成导通地表的导水裂隙带与塌陷坑，降水沿其渗入采空区可能形成积水，会对后续深部煤层开采形成突透水威胁，评价要求建立岩移观测系统，对井田地表沉陷和导水裂隙带发育进行观测记录，在沉陷形成后及时采用矸石回填沉陷区与地表生态恢复措施，减小采空区积水可能，一方面可减小矿区对水环境的影响，另一方面也可保证煤矿正常生产。

5.制定突发事件应急措施

（1）污染应急响应

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网，掌握地下水位动态变化规律。若在项目运营期间监测地下水位或水质严重下降，建设单位应及时组织水文地质专家查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施。

①监测布点

按照参照点及控制点布置原则，新钻跟踪监测井 1 眼，同时利用铁热克镇苏汗村水井 1 个监测点，新钻跟踪监测井分别布置在浅层含水层地下水流向的工业

场地下游 50m 处。

表 6.2-2　地下水环境跟踪监测布点

序号	点位	井深	含水层	井壁结构	使用现状	监测项目
1	工业场地下游南侧 50m	钻至潜水含水层水位之下 5m 或稳定隔水层内	第四系孔隙水	新钻石砌	跟踪监测井	水质、水位
2	铁热克镇苏汗村水井	15m	第四系孔隙水	钢管结构	饮用水井	水位、水位

②监测项目

全水质因子监测：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项；

水位监测：记录井深、水位、流量。

水位监测项目为井深、水位。

③监测频率

水质监测每季度分别监测 1 次；水位监测每月监测一次。

④监测要求

水质监测应由建设单位委托有监测资质的单位进行监测，地下水水质样品采集、分析化验和质量控制按照 HJ610-2016 中有关要求执行。

评价要求建设单位对监测数据资料应及时汇总整理，编制地下水环境跟踪监测报告，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。对于环境监测数据应该进行信息公开，若在项目运营期间监测地下水位或水质严重下降，应加密监测频次，建设单位应及时组织水文地质专家查找原因，分析导致水质污染及水位下降的原因及影响来源，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施。

（2）污染应急响应

在生活污水处理站和矿井水处理站发现污染事故情形下，应及时采用抽出处理法进行防治。措施原则：一旦发现音西铁热克厄肯沟谷第四系潜水含水层及台勒维丘克河及河谷第四系潜水地下水污染，在污染源下游截流抽水以防止污染物向下迁移；同时将抽取的已污染的地下水输送至地上处理设施进行处理， 使溶

于水中的污染物得以去除。

（3）水量影响应急响应

在地表水与地下水长期观测系统建立后，应总结地表水与地下水位时间、空间变化规律，合理制定水量影响应急响应预案，发现水位异常情况应立即启动预案，减少对台勒维丘克河及河谷第四系含水层的水量影响。措施原则：一旦发现音西铁热克厄肯沟谷第四系潜水含水层、台勒维丘克河及河谷第四系含水层及铁热克镇苏汗村水井地下水水位异常，应委托地勘部门积极查明渗漏原因与渗漏区位，采取补充帷幕灌浆工程堵漏，减小水量影响。

6.2.3 闭矿期地下水污染防治措施

闭矿前期对产生的矿井积水进行处理，作为区域生态恢复绿化用水，确保矿井涌水不会外排后，方可拆除水处理设施，以确保不对周围水环境造成影响。闭矿期应对矿井内积水进行阻隔，井筒闭井及塌陷区回填工作完成后，随着时间的推移，地下水的流场会重新整合形成新的稳定状态，将不会产生矿井涌水情况。

6.3 地表水污染防治措施及可行性分析

6.3.1 建设期地表水防治措施

建设期生产和生活废水处理后回用不外排，对地表水环境影响非常小。

6.3.2 运营期水处理措施及可行性分析

6.3.2.1 运营期矿井水处理措施及可行性分析

现有矿井水处理站位于工业场地东北部，目前正常运营。矿井水处理站设处理规模 Q=150m^3/h，采用（预沉→混凝沉淀）+（过滤→消毒）净化方法。预沉、混凝沉淀、过滤环节拟采用一座组合式矿井水净化装置，本次评价要求增加反渗透处理工艺，矿井水处理站占地面积为 140m^2。

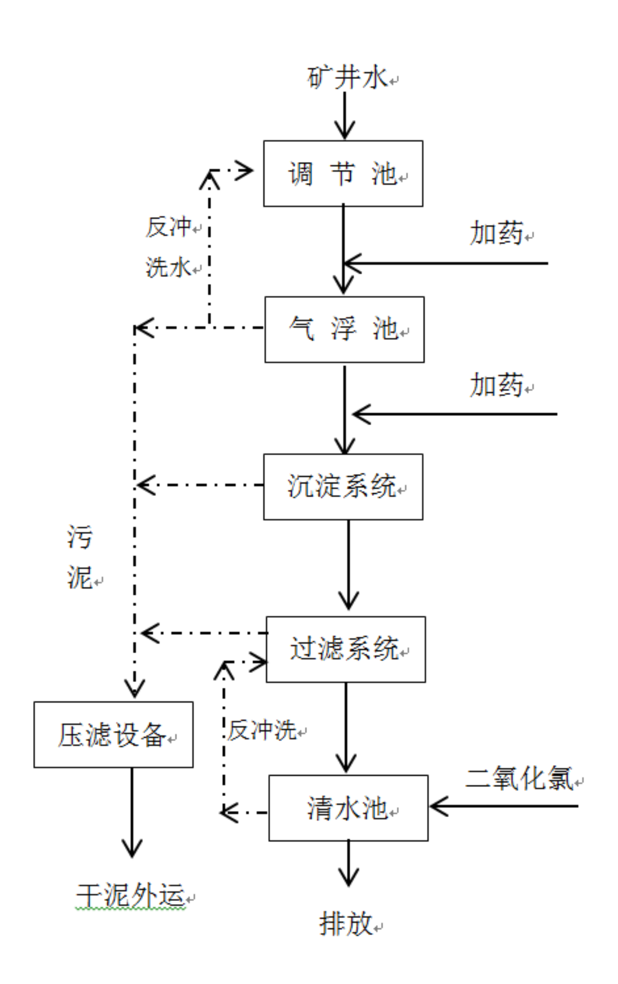


图 6.3-1　　矿井水处理工艺流程图

矿井废水在井下沉淀后经泵送到调节池反应区，自流进入预沉淀调节区，在此对废水中的 SS 进行初步沉淀去除，并去除部分 COD ，同时完成废水收集和对水质水量调节过程，预沉淀产生的污泥（主要是煤泥）经自吸式排污泵直接打入压泥系统； 调节预沉淀池出水用泵送入新增的气浮设备对其进一步处理，在此废水中加入絮凝剂，完成混凝反应，然后由泵提入沉淀系统，沉淀系统是根据沉淀理论，通过设置斜板填料，达到提高沉淀效果和减少占地面积的目的，经斜板沉淀后，废水中大部分 SS、 COD 得到去除，斜板沉淀区产生的污泥自流进入压泥系统； 沉淀分离的废水最后自流进入过滤区， 通过精滤吸附作用对沉淀系统中未能完全沉淀的 5 μm 以上的悬浮物质、 胶体颗粒进一步分离， 降低其 COD 、 SS 等指标，确保出水达标排放。

作为成熟的矿井水处理工艺，经该工艺处理后水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中矿井水排放要求，满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006)标准中对井下消防洒水的水质要求。

根据新疆坤诚检测技术有限公司对矿井水经处理后的现状监测数据（监测时间为 2020 年 12 月 16 日~17 日），具体见表 6.3-1 和表 6.3-2。

6.3-1　12 月 16 日处理后的矿井水监测结果表　单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测项目	监测值			煤炭工业污染物排放标准	井下洒水标准
1	pH	8.16	8.15	8.07	6~9	6~9
2	化学需氧量	20	22	24	50	/
3	五日生化需氧量	7.6	7.4	7.6	/	10
4	石油类	0.32	0.32	0.32	5	/
5	悬浮物	6	5	6	50	/
6	矿化度	1574	1564	1586	/	/

表 6.3-2　12 月 17 日处理后的矿井水监测结果表　单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测项目	监测值			煤炭工业污染物排放标准	井下洒水标准
1	pH	8.12	8.09	8.14	6~9	6~9
2	化学需氧量	22	24	20	50	/
3	五日生化需氧量	7.2	7.3	7.4	/	10
4	石油类	0.32	0.32	0.33	5	/
5	悬浮物	6	6	6	50	/
6	矿化度	1219	1196	1229	/	/

由监测结果可知该矿矿井水水质较好，经处理后水质较好，可以满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准限值要求及煤矿井下洒水标准控制要求。处理后能够满足煤炭洗选补水、地面生产系统洒水降尘等水质要求。经处理后的矿井水可以用于煤矿井下生产、地面生产降尘、防火灌浆，生活用水中的锅炉补水等项目，剩余的矿井水排入 2 个 56000m^3 矿井水储存池，冬储夏灌。

由于本矿矿井水矿化度较高，设计选用两套 50t/h 反渗透净化水设备。对水质要求不高的防火灌浆、地面洒水降尘等用水项目直接利用矿井水预处理站出水；井下消防洒水则利用反渗透处理后的矿井水。经反渗透设施处理后产生浓盐水约 230m^3/d，浓盐水排入 250m^3 回用水池，浓盐水可全部用于井下防火灌浆，防火灌浆液制备一般采取“水+阻燃剂（黄土等）”的方式，可以采用浓盐水进行制备，符合设计要求， 也符合《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》中废水综合利用要求。

6.3.2.2 生活污水处理措施及可行性分析

矿井生活污水以洗涤污水为主，粪便污水所占比例不大，其污染程度相对较轻。

工业场地内现有生活污水处理站位于工业场地中南部，食堂东北侧，规模为 15m^3/h，目前正常运营。采用“生物处理＋深度处理”净化方法。生物处理拟选用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟选用“石英砂过滤＋活性炭吸附”工艺，可完成有机污染物氧化、氨氮硝化、悬浮物去除等过程。

污水处理站主要由格栅井、调节池、净化车间、污泥池等建、构筑物组成。对于生物处理，拟采用一座一体化接触氧化污水处理设备生活污水处理站占地面积 720m^2。该设备主要由 A 级生物处理池（厌氧池）、O 级生物处理池（生物接触氧化池）组成。生活污水处理工艺，见图 6.3-2。

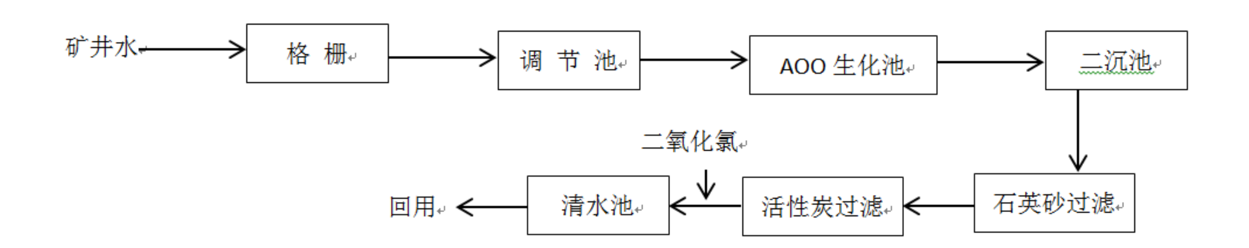


图 6.3-2 生活污水处理工艺流程图

根据新疆坤诚检测技术有限公司对生活污水处理后的现状监测数据（监测时间为 2020 年 12 月 15 日~16 日），具体见表 6.3-3 和表 6.3-4。

6.3-3 12 月 15 日处理后的生活污水监测结果表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测项目	监测值			《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中绿化和道路用水水质标准
1	pH	7.75	7.82	7.88	6~9	6~9
2	化学需氧量	50	44	46	50	/
3	五日生化需氧量	17.1	17.2	17.8	10	15
4	氨氮	0.042	0.036	0.039	15	10
5	悬浮物	8	9	9	10	/
6	动植物油	0.49	0.48	0.48	1	/

6.3-4 12 月 16 日处理后的生活污水监测结果表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	监测项目	监测值			《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中绿化和道路用水水质标准
1	pH	7.85	7.81	7.80	6~9	6~9
2	化学需氧量	48	50	45	50	/
3	五日生化需氧量	17.9	17.6	17.3	10	15
4	氨氮	0.030	0.033	0.038	15	10
5	悬浮物	9	8	9	10	/
6	动植物油	0.48	0.49	0.48	1	/

生活污水经处理后，水质指标中除 BOD_5 略有超标外，其它各项水质指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用-杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化水质标准要求。水质指标中 BOD_5 超标原因可能是冬季低温影响生化池处理效果，要求对生化池进行改造，强化生化处理效果，确保 BOD_5 能够达标排放。

处理后的生活污水夏季用于工业场地绿化、道路洒水、防火灌浆；非绿化期用于井下防火灌浆。

6.3.2.3 事故池

为了防止污废水处理设施故障污废水外排，生活污水处理站外设置生活污水事故池，容积为 250m^3，可暂时存储 1 天污水量；事故状态下矿井水可储存在井下水仓，井下水仓按照规范要求设置有两个水池，水仓容量为 3000m^3，可以容纳 8h 的矿井涌水量。

6.3.2.4 多于矿井水用于荒山绿化可行性分析

本项目矿井水进入矿井水处理站进行处理，经该工艺处理后，出水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水排放限值。同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水水质标准要求，多余矿井水可用于荒山绿化。

根据现场踏勘可知，矿区所在区域土壤干旱缺水，多余矿井水及生活污水用于矿区绿化可改善项目所在区域生态环境。矿区南侧约 8km 处为戈壁荒漠区，可绿化荒山面积约超过 5km^2，需要绿化可用水量为 15000m^3/d。夏季剩余水量为 1135.57m^3/d，冬季储存池可绿化水量 552.38m^3/d，合计 1687.95 m^3/d。根据矿井所在区域气象资料可知，矿井所在区域年平均降水量 144.5 mm，蒸发量 2125.8mm，根据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）且属于干旱区，绿化用水按每平方米 3 升来考虑，每天浇灌两次，每次 1.5 升，绿化灌溉水会很快蒸发消耗。

绿化季剩余及冬季储存可绿化水量 1687.95m^3/d，需荒山绿化面积为 0.56km^2，矿区南侧约 8km 处戈壁荒漠区可绿化荒山面积约超过 5km^2，矿区荒地完全可消纳本矿井多余矿井水。矿区属于干旱区，绿化用水按每平方米 3 升来考虑，每天灌溉两次，灌溉方式为滴灌，每次 1.5 升，绿化灌溉水会很快蒸发消耗。要求在雨天禁止绿化灌溉，由于绿化区域距台勒维丘克河最近距离约 7km，绿化灌溉采用滴管，不会形成汇流，进入旁边的台勒维丘克河。

根据计算可知，矿区非灌溉季节天数约为 120d，非灌溉季节多余矿井水合

计约 11.6 万 m^3，本次环评提出在矿区南侧约 8km 处戈壁荒漠区新增 2 个储水池，单个矿井水储水池容积为 5.8 万 m^3（长×宽×深：200m×145m×2m），多余矿井水可通过排水管线输送至储水池。此区域地势相对平缓，海拔高度基本在 2200 m 左右，便于敷设绿化输水管线。绿化排水管网均采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管，弹性密封橡胶圈柔性接口或插入式粘接接口、100mm 厚碎石垫层带形基础，敷设坡度 i≥3‰，埋设深度按 1.7m 考虑。检查井采用 φ1000 圆形砖砌污水检查井，间距 L≤40m。绿化方式以大面积喷灌为宜。地面滴灌工程安装 063PE 输水支管、CD16PE 滴灌带及相应管件阀门等。滴灌设施由水泵、首部枢组、输配水管道、滴灌器四部分组成。首部枢组选择文丘里网式过滤器，荒地管网和滴灌带敷设方式根据具体绿化植被确定。

6.3.2.5 地表水防治其他措施

（1）生活污水和矿井水全部处理后综合利用，严禁外排地表冲沟；对污水处理设施定期巡检，加强维护，保证污水处理设施正常运行。

（2）节约用水，尽量减少水源地的取水量，生产用水全部利用处理后的矿井水，除饮用水外，其他生活用水尽量利用处理后的矿井水。

（3）不得将废渣、生活垃圾等一般工业固体废弃物倾倒入冲沟，阻塞冲沟，污染地表水环境。

（4）运输车辆运输煤炭的过程中应采用帆布苫盖，避免煤炭洒落。

（5）工业场地要建设截、排水设施，场地内做到清污分流，防止地表汇流携带场地内煤粉等污染物进入地表冲沟。工业场地外围设置截水沟拦截汇水，工业场地音西铁热克厄肯沟两侧布置集水沟，集水沟末端连接集水池，收集降雨初期 1h 地面汇水。集水池容积为 100m^3，沟两侧各设置一个。收集雨水最终泵至矿井水处理车间进行处理后回用。

（7）对工业场地及其周围进行绿化美化，提高植被覆盖率；煤炭在存储转运过程中做到不落地，定期清除道路，加强日常洒水降尘；工业场地硬化并且在临沟一侧修筑围堰，防止雨水冲刷煤粉进入冲沟。以上措施也可以有效减轻粉尘对地表水环境的影响。

6.4 大气污染防治措施

6.4.1 建设期大气防治措施

结合本项目已建工程的施工扬尘防治措施经验，环评提出以下措施：

（1）后续工程土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临近堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；

（2）散装水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，在已设置的专门无聊长堆存，堆场四周设有围档护栏，以免产生扬尘，对周围环境造成影响；

（3）混凝土搅拌机应设在专门的场地内，散落在地上的水泥等建筑材料要经常清理；

（4）施工场地、施工道路每天洒水 4～5 次，并及时清扫道路，碾压或覆盖裸露地表。可使扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围内。

（5）运输建筑材料和设置的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过车槽，并用蓬布蒙严盖实，不得沿路抛洒。

6.4.2 运营期大气防治措施

6.4.2.1 有组织污染物防治措施

本矿井锅炉房拟安装 2 台 WNS7.0-1.25/110/90 型组装燃气热水锅炉，配 1 座 φ0.5m×H15m 钢烟囱，燃气锅炉设备为具备低氮氧化物燃烧技术的先进锅炉设备，可降低氮氧化物排放效率为 20%，天然气为清洁能源，其排放的污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉标准，烟尘：20 mg/Nm^3，SO_2： 50 mg/Nm^3，NOx:200 mg/Nm^3。

6.4.2.2 无组织粉尘防治措施

（1）产品输送、转载及储存

煤炭输送、转载采用全封闭带式输送机走廊，在转载点和跌落点设置 SWC-15 型自动喷雾洒水装置；项目设置 2 个原煤仓，容量为 24000t。设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生爆炸事故。顶部采用机械通风，

并布设喷雾降尘装置。煤炭在转运存储过程中产生粉尘量很小。

（2）煤炭储运过程中抑尘措施的可行性分析

项目地面运输采用封闭输煤栈桥，皮带机输送，原煤进入筒仓，外运可有效减少无组织粉尘的产生。

6.4.2.3 地面及道路运输防尘措施

（1）地面扬尘防治措施

地面扬尘是裸露地面在大风、干燥天气条件下产生的风蚀扬尘，减少裸露地面是控制地面扬尘的有效措施之一。众微煤矿建成后煤矿工业场地内除硬化、铺砌场地和道路外，所有裸露地面应全部进行绿化，既美化环境，又抑制地面扬尘。

（2）运输道路扬尘防治措施

对运矸、运煤车辆应进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖蓬布防止抛洒碎屑；对厂区附近的道路及矿井专用公路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在道路上散状物料，本矿配备洒水车，定期对场地和路面进行洒水，并配以人工清扫，有效减少地面、道路扬尘污染。

试验结果显示，道路每天实施洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。本工程建成后估计运送物资、人员、设备及矸石等的运输车辆在 60~70 辆/天，若管理不善将造成较大的道路扬尘、污染道路两侧环境，因此应对工业场地内及附近的运输道路经常洒水、清扫。洒水和清扫次数和洒水量视具体情况而定。

上述措施简单易行，关键在于管理，矿方应制定严格的管理措施和监控计划，派专人加强监督管理和实施，即可大大减少因运输造成的扬尘污染。

6.5 噪声污染防治措施及可行性分析

6.5.1 建设期噪声防治措施

对施工机械噪声进行控制，选用性能好、低噪音的设备进行施工。无法控制噪音的设备应对施工人员采取有效的保护措施。

对噪声较大的作业应尽量安排合适的时间进行施工，施工作业要根据生活区人员作息限制施工时间。严禁在夜间使用高噪声设备。

6.5.2 运营期声环境污染防治措施

针对本项目绝大多数设备置于厂房内这一特点，建设项目应充分利用厂房的隔声作用，在工业场地东部场界种两排树木达到噪声衰减，可有效衰减噪声。除此，在设备选型、安装、管理时，应做到以下几点：

（1）设备选型上尽量选择低噪声高效率设备。

（2）对风机等气流噪声设备，安装消声器。

（3）对机泵类安装时设减震基础，加设减振垫，可使声源震动强度减弱，频率降低。

（4）在不影响操作的情况下，对水泵等设备采用隔声间或隔声罩的方法进行降噪处理。

各种泵类设备，除了采取隔声措施和防振措施外，还应采取独立基础与混凝土地面分离等措施，有效防止共振。

（5）生产中加强管理，机械设备应坚持定期维修，使各类机械设备保持良好、合理的工作状态。

（6）对直接接触高噪设备的操作工人，如坑木加工房的木工圆锯机、风机等近机操作人员采用戴隔声耳罩等个人防护措施，降噪效果可达 10～15dB(A)。除此减少劳动时间，保证操作工人足够的休息时间。

6.6 固体废物防治措施

6.6.1 建设期固体废弃物防治措施

本项目建设期产生的主要固体废物为平整场地产生的挖方，大约 12.3 万 m^3。平整工业场地需要填方量为 8.1 万 m^3，道路修筑 4.2 万 m^3。

本项目建设期生活垃圾集中堆放，定点收集，定期运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。

6.6.2 运营期固体废弃物防治措施

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 164t/a，生活垃圾影响周围生活环境及地表、地下水体。因此工业场地行政办公区产生的生活垃圾分别集中收集后及时清运至指定临时生活垃圾集中收集点，并定期运往拜城县生活垃圾填埋场处置，拜城县生活

垃圾填埋场位于拜城县以北 10km 处，2012 年 5 月竣工投入运行，日处理规模为 90 吨/天。（本矿已与拜城县生活垃圾填埋场签订了协议，具体见附件）。

（2）生活污水处理站污泥

初次沉淀池、二沉池的活性污泥排入污泥回流泵房，经过泵房内的回流泵提升至污泥浓缩池，采用机械浓缩机械再脱水、板框压滤机压制浓缩后暂存在污泥暂存间，统一运往生活垃圾填埋场进行卫生填埋。污泥暂存间筑面积 15m^2。本项目生活污水站产生污泥 12.3t/a。

（3）矿井水处理站煤泥

矿井水处理间煤泥产生量为 185.4/a，矿井水处理间煤泥压滤水分后作为末煤掺入混煤产品销售。

（4）废机油

项目运营过程会产生少量废机油，产生量为 0.8t/a，属于危险废物（HW08），建由危废暂存间临时存放废机油，废机油及时交由具有相应危废处理资质的单位安全处置。危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的要求，危险废物转移满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物转移联单管理办法》要求。

（5）废弃反渗透膜

项目产生废弃反渗透膜约为 0.5t/a，为一般固废，收集后交给厂家回收处理。

矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥、生活垃圾、废机油等其他固体废物均得到综合利用或合理处置，对周围环境影响很小。

6.7 土壤环境保护措施

6.7.1 井田开采区保护措施

本项目建设期污废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。施工工地生活污水（主要为食堂污水和洗漱水）集中收集，经化粪池处理后用于场地绿化，不随意外排；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工，不外排。因此，施工期废水对土壤环境造成影响有限。

建设期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘对土壤环境造成影响甚微。

建设期废渣主要为掘进矸石和建筑施工过程产生的挖方，掘进矸石不出井，建筑垃圾运往拜城县建筑垃圾填埋场。施工结束后对施工临时用地进行土地复垦过程中，应对碾压等造成的板结的表层土壤松动后再进行植被恢复，以保护土壤环境。

6.7.2 运营期土壤防治措施

6.7.2.1 井田开采区保护措施

据沉陷预测结果，地表移动变形主要以显现地表裂缝为破坏特征，地表裂缝一般分布在开采边界附近。根据对周围矿井调查，地表塌陷不会存在积水区和盐碱化等灾害性破坏并且由于该地区常年降水量极少，蒸发量远远大于降雨量，属于干旱区，地下潜水位很低，且煤炭开采矿井疏干水，引起地下水位下降，不会加剧开采区土壤盐化，且随着矿井绿化与采空区生态综合整治等工作的开展，可使项目开发对当地生态环境的负面影响得到有效控制。

6.7.2.2 工业场地、矸石临时堆放场保护措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。

矿井水处理站、生活污水处理站等防治区防渗要求达到渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求建设危废暂存库，基础必须防渗，防渗层位至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq10^{-8}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq10^{-10}$cm/s，油脂库按照相关规定或参照危废暂存库进行防渗处理，且设置事故水池等，从而保证达到保护土壤环境的目的。

6.7.3 跟踪监测

根据分析，本次土壤污染影响跟踪监测计划根据土壤污染程度进行布置，并进行适当调整。具体见表 6.7-1。

表 6.7-1 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次
1#	井田开采区	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、土壤含盐量	1 次/5 年
2#	工业场地机修车间下游	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	必要时监测

取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.8 环境风险防治措施

6.8.1 矿物油防治措施

6.8.1 预防油脂库泄露措施

（1）油脂库选址应符合安全规定。

（2）油脂库地面应采取防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \le 1\times10^{-7}$ cm/s。

（3）油脂库内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰坡度破集油坑，室内地面较大门下口低 0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为 1.8m。

（4）油品采购采用桶装成品，运输至油脂库后，装卸过程应采用装卸车装卸。

（5）废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

（6）油脂库储存油品为丙类，禁止非丙类油品储存。

（7）加强油脂库巡检，发现隐患及时采取措施处理。

（8）油脂库设立标志，油脂禁止无关人员出入，防止人为破坏。

（9）制订油脂库风险应急预案，并配置必要的应急物资。

（10）建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风

险的发生，确保油脂库的正常运行。

6.8.2 油脂库泄漏风险应急预案

（1）当油脂库发生破裂，发现人立即向油库领导报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品，防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

（3）进行油品回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守油库的规章制度，禁止使用产生明火、静电的设备设施。

（4）通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

（5）检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

（6）应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

6.8.3 水处理环境风险预防和应急措施

（1）水处理环境风险预防措施

为预防项目环境风险，评价提出以下措施：

①加强井田水文地质条件调查工作，积极提高煤矿开采矿井水涌水量预测准确性，严格按照《煤矿防治水细则》要求，落实"预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采"煤矿防治水原则，并实施根据不同水文地质条件，采取探、防、堵、疏、排、截、监等综合防治措施，杜绝煤矿井下突水事故发生。

②按《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求建立健全矿井涌水量观测制度，发现矿井涌水量有增大趋势时，除采取①风险预防措施外，及时建设矿井水处理站预留设备，确保矿井水及时得到全部处理。

③矿井水处理站正常运行时，调节池等具有污水缓冲功能的池等容器在满足工艺要求的前提下，应尽可能保持在低水位。

④矿井水和生活污水处理站供电采用双回路供电，杜绝因停电造成污水外排事故。

⑤重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患；矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。

⑥生活污水处理站增加事故水池；积极协调并加强污废水综合利用管理，杜绝生活污水外排。

⑦矿井水处理站预处理段和生活污水处理设施全部采用防渗处理，并设置跟踪监测井定期监测，发现问题及时采取措施处理。

（2）水处理环境风险应急措施

生活污水处理设施故障时，采用事故水池将拟外排水暂存，在生活污水处理设施修复后，将事故池中污水送至处理设施处理，杜绝生活污水未处理外排。

当井下发生突水事故时，矿井水处理站应满负荷运转（包括备用设备）、并延长日运行时间，尽可能加大矿井水处理量。

在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故收集池，在发生事故工况时进行矿井水和生活污水收集，及时修复水处理设备，保证事故工况下矿井水和污废水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。设计1座生活污水事故池，容积为250m^3；设计2座矿井水井下水仓，容积为3000m^3。对于工业场地建设区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免废水泄漏事故及防渗措施失效事故的发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防污染物进入地下水环境造成不良影响。

6.8.4 防止井下瓦斯爆炸及瓦斯抽采泵站环境风险预防和应急措施

（1）防止瓦斯爆炸措施

①设计矿井按矿井通风安全标准配备相应的安全仪器和检测设备。矿井设计配备煤矿综合监控系统一套，是集生产监控及井下安全环境监控于一体的综合性煤矿监控系统，该系统能够及时地反映井下环境参数，达到对灾害的早期预测，

对事故进行必要及时的处理，并还能为生产调度及时提供各种设备的运行状况，从而有效地指挥生产，以确保矿井的安全。设计配备专职瓦斯检测人员，并配备有光学瓦斯检定器、便携式瓦斯检测报警器、一氧化碳检定器和多种气体检定器等设备。

②在各主要采掘场所设置监控分站，另外，在矿井生产过程中必须按规定测定采掘工作面的瓦斯含量，矿井瓦斯涌出量或其它条件发生变化时，应对矿井通风设计做相应的修改。

③设计采煤和掘进工作面按《煤矿安全规程》的要求计算后配备了足够的新鲜风量，保证工作面有良好的工作环境。

④季节变换时，加强采空区 CH_4、CO、CO_2 涌出量和温度变化的检测，防止采空区有害气体溢出，发生安全事故。

⑤矿井生产期间及时清扫巷道壁上的沉积粉尘和煤尘。

⑥设计配备有粉尘观测仪器，定期在运输巷道内测定煤尘含量，井下每个月测定两次，井上每个月测定一次。

⑦井上下设消防洒水系统，对容易产生煤尘的采煤和掘进工作面及其它煤炭运输转载地点进行洒水降尘；钻爆法掘进工作面电钻采用湿式打眼，并配备除尘装置，可有效降低煤尘。主要回风道设置水幕净化风流。

⑧主要进、回风巷道按《煤矿安全规程》的要求设置隔爆水棚。

⑨设计在相关巷道中设置有风门、调节风门和测风站，加强井下各种通风设施的管理，发现问题及时维修，保证主要扇风机反风时，通风设施处于正常工作状态，以便矿井发生事故时能迅速有效的进行反风。

⑩设计为所有下井人员均配备了自救器，并有 10%的备用。

（2）瓦斯抽采泵站环境风险应急措施

①定期检测维护避雷和阻爆、抑爆、泄爆装置。

②巡检时，还要对瓦斯泵房内、外的材料、设施进行详细检查，发现问题及时处理。

③开泵试运后要及时检查各部运转是否正常，可靠，有无异常现象。

④瓦斯抽采泵站发生严重瓦斯泄露，达到瓦斯断电值 0.5%时，抽放泵自动断开电源，值班人员必须立即开启通风机，并向矿调度室、通风科及机电部汇报，然后全部打开进出通道，立即进行处理。如瓦斯继续泄露达到 1%以上时，人员必须全部撤离工作现场。

⑤当瓦斯抽放泵站出现瓦斯泄漏，且瓦斯浓度继续增大时，泵站内所有人员要及时汇报，然后撤到泵房外，远离危险区域。

⑥当瓦斯抽放泵站发生电气设备看火或明火和其它原因引起的火灾时，应首先切断高压进线电源，并立即汇报调度室、通风科及机电部，现场人员根据火情及时扑灭火灾或迅速撤离现场。

⑦立即启动《瓦斯抽放泵站事故应急救援预案》。

（2）井下突水环境风险应急措施

①矿井在巷道施工掘进时必须坚持“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则。

②井下各采掘面配备 ZDY3500LP 煤矿安全钻机，用于采煤、掘进工作面探放水，井下巷道内设排水沟，经副平硐排至地面，排水沟应定期清理。

③井田内各煤层属（易）自燃煤层，设计防灭火采用灌浆、制氮为主的综合防灭火措施，在矿井开采过程中应注意以下问题：

A.灌浆应按本次设计的方法进行灌浆。

B.注意运输顺槽靠采空区方向的水量，不允许大量灌浆水积存在采空区，有一部分通过运输顺槽往外流，一部分顺着煤层倾向渗透煤层内。

④巷道通过钻孔时，应采取探水措施，并超前预注浆封堵加固。

⑤井下沿煤层布置的巷道，受煤层起伏影响较大，巷道中会出现积水现象，在矿井生产期间应根据实际情况，在掘进时巷道适当位置设置水窝，由小水泵将水窝水排至井底车场，经副平硐排至地面，保证井下巷道运输畅通。

⑥及时密闭废弃的巷道，在有积水巷道的密闭墙上留设反流水孔，以便排出采空区积水，避免采空区及废弃的巷道中的积水给矿井生产造成安全隐患。

⑦每次降大到暴雨时和降雨后，及时观测井下水文条件变化情况，并及时向

矿主管安全的领导报告。

⑧采掘工作面或其他地点发现有挂红、挂汗、空气变冷、出现雾气、水叫、顶板淋水加大，顶板来压、底鼓或产生裂隙渗水、水色发浑有臭味等异状时，必须停止工作，采取措施报安全指挥中心，如情况危急，必须立即发出警报，撤出所有受水威胁地点的人员。

⑨矿井设地下水动态观测系统，合理设置预警限值，并及时作出应急对策。

⑩井田投产+2193m 水平以下煤层，其暗斜井西部布置有轨道和运输大巷，其煤柱留设较宽，且大巷直接与平硐连接，暗斜井以西煤层开采时，受上部采空区影响较小，暂不需进行探放水，但在开采暗斜井东部区域煤层时，采空区直接位于投产工作面之上，虽留设了保护煤柱，但在采、掘过程中必须提前进行探放水。

安全煤（岩）柱的留设

A.冲沟保护煤柱

音西铁热克厄肯沟从井田西侧通过，为季节性冲沟。设计根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》和《煤炭工业矿井设计规范》留设保护煤柱，表土层移动角 φ=45°，岩层移动角 δ=γ=75°计算保护煤柱范围。经计算，至+1400m 最大煤柱宽度为 200m。

B.采空区防水隔离煤柱

本矿井为正常生产矿井，现开采水平标高+2193m 水平，采用平硐自流排水，开采下水平煤层时，按区段煤柱留设即可，但考虑到+2193m 运输大巷和+2168m 轨道大巷均留设了 30m 保护煤柱（至中巷道中心），该煤柱可作为采空区煤柱利用，为便于统一标高，7 线以东亦按 30m 留设保护煤柱，留设保护煤柱后下水平上部开采标高+2150m。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境保护费用的确定和估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

Et=Et(O)+Et(I)

式中：Et——环境保护费用；

Et(O)——环境保护外部费用；

Et(I)——环境保护内部费用；

（1）外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要包括煤炭开挖地表沉陷区损失费用。

（2）内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行管理费两部分组成。

1）环保投资

本项目环境保护投资费用为 5178 万元，折算到每年，生产期每年投入的环境保护基本建设费用 141.1 万元。项目环保投资估算，见表 7.1-1。

表 7.1-1　　项目环保投资估算表

序号	环境保护工程项目名称	投资(万元)
一	运营期环境保护工程项目名称	
1	大气污染防治工程	
(1)	地面生产系统除尘	30
(2)	道路扬尘治理	25
2	水污染防治措施	
(1)	矿井水处理站	250
(2)	生活污水处理站	125
(3)	储水池及管网	4200
(4)	事故池	50
3	噪声治理	25
4	固体废物处置	25
5	生态保护措施（工业场地绿化）	173
6	环境管理（环境保护验收等）	85
7	环境监测与环境监理	50
小计		4928

二	闭矿期环境保护工程项目名称	
1	地表建筑清理	50
2	生态恢复措施	200
小计		250
合计		5178

2）运行管理费

运行费用主要包括本项目“三废”处理、环保监测等的运行管理费用。

“三废”处理的管理费用，包括年“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；

“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的拆旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费；

①“三废”处理的管理费用（C_1）

项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

a.环保工作人员的工资、福利及培训等附加费（C_1）

从事环境保护的职工为 4 人，人员工资及福利按 36000 元/人•年计，培训费按 2000 元/人•年计，管理费按上述费用的 20%计，则环保工作人员的附加费用为：

$C_1=(36000+2000)\times1.2\times4=18.24$ 万元

b.环境保护设备每年运转电耗约 0.55×10^6kw•h，每度电按 0.5 元计，则年需动力费用为：$C_2=0.55\times10^6\times0.5=27.5$ 万元。

以上两项之和为 45.74 万元。

②“三废”处理的运行费用（C_2）

项目建成后每年用于“三废”处理的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

a.设备投资的折旧费

可研给出的生产成本类参数中，设备残值率为 5%，设备折旧年限 15 年。本评价中绿化费、生态治理（未计入环保投资）、固废处置不计残值率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

（1188-30-50-25-173-85-50）$\times(1-5\%)\div15=49.1$ 万元

b.设备投资的维修费

可研给出的成本类参数中，日常设备维修率为 4%，本评价中绿化费、生态治理（未计入环保投资）、固废处置不计维修率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

（1188-30-50-25-173-85-50）×4%÷15＝2.1 万元

以上两项之和为 51.2 万元。

c.环境保护监测费用

本项目投产后，需对项目区环境空气、地下水环境、及废气、废水、噪声、水土流失等进行监测，每年监测费大约 50 万。

本项目投产后的年环境保护内部费用为 130.97 万元/年。

（3）年环境保护费用

由以上计算可知，本项目年环境保护费用（1）+（2）=45.74+35.23+130.97＝211.94 万元/年。

7.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用（Hs）即指矿井投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

（2）水资源的流失价值

本项目矿井涌水量为 2170m^3/d，经矿井水处理站处理后全部回用，不计。

（3）“三废”排放和噪声污染带来的损失

本工程产生的生产及生活废水全部回用，无水污染物排放；原煤在运输、转载、储存过程中均采取了采效的控制措施，基本上无粉尘排放，基本上不会对环

境产生影响；本项目产噪设备均采取了降噪措施，不会对周围环境产生影响。

7.3 环境成本和环境系数的确定与分析

（1）年环境代价

年环境代价 Hd 即是项目投入的年环境保护费用 Et（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 Hs 之和，合计为 274.58+0=274.58 万元/年。

（2）环境成本的确定

环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价，即 Hb=Hd/M，M 是产品产量（按新增原煤产量计），经计算，项目的年环境成本为 3.05 元/吨原煤。

总的看来，本项目由于采取了完善污染防治措施，付出的环境代价相对较低。

（3）环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 Hx=Hd/Ge。

经计算，本项目环境系数为 0.00305，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价达 30.5 元。

矿井环境经济损失分析汇总，见表 7.3-1。

表 7.3-1　　环境经济损益分析表

<table>
<tr><th colspan="4">指标名称</th><th>单项费用（万元）</th><th>年费用（万元/年）</th><th>年费用小计（万元/年）</th><th>年费用合计（万元/年）</th></tr>
<tr><td rowspan="8">环境代价</td><td rowspan="5">环境保护费用</td><td>外部费用</td><td>沉陷区损失费用</td><td>1527.5</td><td>72.74</td><td rowspan="5">360.78</td><td rowspan="8">360.78</td></tr>
<tr><td rowspan="4">内部费用</td><td>基本建设费</td><td>5178</td><td>141.1</td></tr>
<tr><td>运行管理费用</td><td>——</td><td>45.74</td></tr>
<tr><td>设施运行费</td><td>——</td><td>51.2</td></tr>
<tr><td>监测费用</td><td>——</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境保护损失</td><td colspan="2">水资源流失损失费</td><td>0</td><td>0</td><td rowspan="3">0</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤炭资源的流失价值</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境损失费（以排污费代）</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="4">吨煤环境代价（元/吨原煤）</td><td colspan="4">6.013</td></tr>
<tr><td colspan="4">煤炭开采成本（元/吨原煤）</td><td colspan="4">40.5</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境代价占煤炭开采成本的比例（%）</td><td colspan="4">14.85</td></tr>
</table>

本项目投产后，年环境代价为 360.78 元/年，吨煤环境代价为 6.013 元，万元产值环境代价为 28.3 元，年环境代价占年生产成本的 14.85%。

8 环境管理、监控计划及环境监理

8.1 环境管理计划

根据环发[2015]163 号“关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知”精神，各级环保部门应对建设项目环境保护实行事中事后监督管理，为了更好的配合各级环保部门对本项目环境保护进行事中事后监督管理，同时为建设单位环境管理工作提供参考依据，评价制定了不同阶段的环境管理内容。

8.1.1 环境管理机构设置

（1）施工期环境管理机构

施工期的环境管理应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要内容包括：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

（2）运营期环境管理机构

为了全面落实本项目的环境保护措施，依据《建设项目环境保护设计规定》和《煤炭工业环境保护设计规范》，建设单位应设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作体系。以主管生产的矿长为首，形成下联环保科科长，管理科室负责人，直至岗位工作人员层层负责，齐抓共管的环境保护工作网络。环保科设科长 1 名，科员 3 名，负责本矿具体的环境管理和监测工作。

8.1.2 建设期环境管理

目前，矿井地面职工宿舍、办公楼、食堂等行政福利设施已建设完成；锅炉房、材料库房、联合建筑、救护队等辅助生产系统主体已建设完成，仅有矿井水处理站、封闭储煤场需要进一步完善。根据调查，本项目前期未有施工期环境监理文件。评价要求未完工部分，补充相关环境保护监理文件，并提出以下具体要求：

（1）施工期监理：从项目后续项目施工开始至项目竣工验收结束进行全过

程的监理。

（2）监理人员：配置环境监理专业人员 1~2 人，具有环境工程施工或设计经验， 懂的建设项目环境影响评价与环境保护要求。

（3）监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程设计和施工期的监理。

（4）施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与其批复要求，结合工程实际要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书与验收达标要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

（5）监理进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的进度相一致，应当编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

8.1.3 运营期环境管理

矿井现有三人专门负责环保设施的管理、维护，但是分工不明确并且没有完善的环境管理工作体系，本次环评要求按以下要求完善环境管理工作。

（1）环保科的职责和任务

1）全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作。

2）制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

3）根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业

的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实。

4）负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

5）做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。

6）负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念。

7）定期对污染物进行监测检查。

8）负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

9）组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括：环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关监测仪器的校核与年检等。

（2）环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。"有规可循，执规必严"是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。本项目建成完工后，需要制订的环保制度如下：

1）环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各部门环境保护管理规定》。

2）环保设施运行管理制度：《环境设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《部门环保工作考核标准》。

3）环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

4）档案管理制度：《环保资料归档制度》。

5）环保员管理制度：《环保员考核办法》。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

（3）环境记录

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环保科必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

（4）环境管理信息交流

环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

企业内部信息交流的主要内容：

1）环境管理制度要传达到全体员工；

2）环境保护任务、职责、权利、义务的信息；

3）监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；

4）培训与教育的信息。

企业与外部信息交流的主要内容是：

1）国家与地区环保法律法规的获取；

2）向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；

3）定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 污染物排放

本项目为生态类项目，其主要影响为主要是地表沉陷及地下水水位下降对地表植被土地利用现状的影响。

本项目大气、水、固体废物、噪声污染物排放清单，见表 8.2-1～表 8.2-4，生态环境影响控制清单，见表 8.2-5。

表 8.2-1　　大气污染物排放清单

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)
		核算方法	废气产生量	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
工业场地锅炉房	颗粒物	物料衡算法	2552.34 万 m^3/a	19.81	0.51	低氮燃烧装置	/	类比法	2552.34 万 m^3/a	19.81	0.51	2880
	SO_2			8.31	0.21		/			8.31	0.21	
	NOx			64.55	1.65		/			64.55	1.65	
输送转载	颗粒物	类比法	—	—	微量	封闭式运输走廊，转载点设置喷雾降尘措施		类比法	—	—	微量	330×16 无组织
煤炭储存	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用封闭式储煤场，设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头		类比法	—	—	微量	330×16 无组织
煤炭运输	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用厢式汽车运输，运输道路硬化，定期进行清扫和洒水		类比法	—	—	微量	330×16 无组织

表 8.2-2　　废水污染物排放清单

污染源	产生量（m^3/d）	原水指标（mg/L）				治理方式及排放去向	排放量（m^3/d）	排放指标（mg/L）			
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N			COD	BOD_5	SS	NH_3-N
矿井水	2170	200	/	300	0.689	矿井水处理站设调节池，处理站设计规模 Q=100m^3/h，拟采用（予沉→混凝→沉淀）+（过滤→消毒）净化方法，处理后全部回用于井下消防降尘洒水、灌浆用水。	0	30	/	25	<0.5
生活污水	223.63	250	100	150	30	污水处理站设计规模 10m^3/h，拟采用“生物处理＋深度处理”净化方法。生物处理拟选用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟选用“微絮凝过滤＋活性炭吸附”工艺处理后全部回用	0	50	10	50	10
合计	1591					-	0				

表 8.2-3 固体废弃物排放清单

污染源	污染源特征	产生量（t/a）	污染防治措施	排放量（t/a）
办公生活区	生活垃圾	164	定点收集、定期运往拜城县生活垃圾填埋场统一处置	164
矿井	矸石	20000	运往铁热克镇集中处置	0
生活污水处理站	污泥	12.3	经压滤脱水后同生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。	12.3
矿井水处理站	煤泥	185.4	矿井水处理间煤泥压滤水分后作为末煤掺入混煤产品销售。	0
机修车间	废机油	0.8	交由有资质的单位进行处理。	0
污水处理站	废弃反渗透膜	0.5	收集后交给厂家回收处理。	0

表 8.2-4 噪声排放清单

设 备	台数	安装场地	源强	备注	减噪声级（dB（A））
主斜井提升设备	1	主斜井井口	90	房屋降噪、减震措施	76
副平硐设备	1	副平硐	90	房屋降噪、减震措施	76
回风设备	2	回风平硐	93	房屋降噪、减震措施	78
灌浆给水泵	2	灌浆系统	85	房屋降噪、减震措施	71
排水泵	2	排水设备	85	房屋降噪、减震措施	71
水泵	2	给水泵房	85	房屋降噪、减震措施	71
空气压缩机	3	压风系统	96	房屋降噪、减震措施	79
回风平硐通风	2	通风系统	98	房屋降噪、减震措施	81
离心通风机	2	辅助车间	98	房屋降噪、减震措施	81
交直流弧焊机	3	机修间	88	房屋降噪、减震措施	73

表 8.2-5　　污染物排放清单（生态影响控制）

项目	影响因子	影响表现	主要影响特征	生态影响控制措施	治理目标
煤炭开采	地表沉陷	沉陷区	一采区开采后受沉陷影响面积为 1.66km^2。	实施沉陷区土地复垦与生态综合整治。	沉陷土地的治理率达到 100%以上；整治区植被恢复系数达到 90%以上；土壤侵蚀模数 2500t/km^2.a
			全井田开采后受沉陷影响面积为 9.78km^2。		
		荒漠植被	对于自然生长的灌木、半灌木等荒漠植被，少部分位于塌陷边缘地区，将会受到重度影响。	实施人工填充裂缝、平整、覆土恢复。	
		土壤侵蚀变化	土壤侵蚀形式主要为风蚀，以强度风力侵蚀和剧烈风力侵蚀为主，井田首采采区煤炭开采后新增土壤侵蚀量约为 1.80~2.05 万 t。	道路工程和管线工程施工结束后，在路基两侧设置防风固沙工程；重度破坏区面积大的塌陷区和塌陷坑充填后表层区域设置防风固沙工程。	土壤流失量控制在 2500t/km^2.a 以内。
工业场地	占地、施工	土地利用类型变化	将彻底破坏原地表植被，导致植物生物量损失，短期(施工期)内地表裸露，场区内水土流会有所增加。	尽可能减少施工影响范围；施工过程中采取临时防护措施，裸露地表应及时压实。施工结束后对临时占地按照土地复垦有关规定及时进行土地复垦和植被重建工作，工业场地及时绿化，减少裸露面积。	扰动土地治理率 95%以上，绿化率达到 15%。
场外道路	占地、施工	土地利用类型变化	使地表结构支离破碎化，短期内会加剧局部区域的水土流失，景观格局将重新组合和展布，破坏工程区域内的植被。	严格划定施工区，控制施工范围；施工结束后，对道路两侧 3m 设砾石覆盖或者草方格控制水土流失。	扰动土地治理率 100%以上。
管线工程	占地、施工	土地利用类型变化	扰动地表、破坏地表植被，造成植被生物量损失，开挖管沟，破坏地表结构，易造成水土流失。	严格按照工程施工设计施工，控制施工范围，避开大风天气，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施。回填表土后对于管沟区域进行平整、并对扰动区采取砾石压盖，并设置警示标志。	扰动土地治理率 100%以上。
地表移动变形观测：矿井设立地表塌陷观测站，依托矿井测量科，开展地表塌陷观测。					

8.2.2 排污口规范化管理

本项目矿井水及生活污水处理后全部综合利用不外排，锅炉为电锅炉，因此本项目无排放口。

8.2.3 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

（1）主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过拜城县政府门户网站、拜城县环保局网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

（2）依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向拜城县环保局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

8.3 后续工程环境监测计划

8.3.1 监测机构

地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规程定期监测；事故监测由矿方事故科进行调查监测；废水化验机构与煤分析化验室合并建设，废水化验工作由矿井化验室承担，进行废水常规项目（pH、COD、SS）化验工作；其它环境和污染源监测委托有资质的监测机构承担；水土流失工作建议由建设单位和地方水保部门实施。

8.3.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（819-2017）制定环境监测计划，运营期环境监测分为污染源监测和环境质量监测，运行期环境监测内容及计划，见表 8.3-1。

表 8.3-1　　运行期环境监测内容及计划表

序号	监测内容		主要技术要求	报告制度	监督机构
1	后续施工现场清理		1．监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、弃石、 弃渣等垃圾和环境恢复情况； 2．监测频率：施工结束后 1 次； 3．监测点：各施工区	报公司 和拜城县生态环境局	拜城县生态环境局
1	地下水环境		1.监测项目：水质（同现状监测）、水位； 2.监测频率：水位每月一次；水质每年的枯水期、丰水期各一次； 3.监测点：3 个（见监测布点图 3-3-1）	同上	拜城县生态环境局
2	大气环境		1.监测项目：PM_{10}、TSP 的日均浓度； 2.监测频率：一、七月，每年 2 次； 3.监测点：工业场地。		
			1.监测项目：PM_{10}、SO_2、NO_X 的日均浓度； 2.监测频率：冬季，每年 1 次； 3.监测点：工业场地燃气锅炉出口。		
3	水污染源	矿井水	1.监测项目：pH、SS、COD、石油类、氨氮、铁、Mn、硫化物 8 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每月 1 次； 3.监测点：矿井水处理设施进、出口。	同上	拜城县生态环境局
		生活污水	1.监测项目：pH、SS、COD、BOD_5、石油类、氨氮、阴离子表面活性剂 7 项，同时监测水量、流量、流速、水温等。 2.监测频率：每月 1 次。 3.监测点：生活污水处理设施进、出口。		
4	噪声	厂界噪声	1.监测项目：环境噪声等效声级。 2.监测频率：1 次/年，每次 1 天，昼、夜各 1 次。 3.监测地点：工业场地、风井场地厂界。	同上	拜城县生态环境局
5	固体废物		1.监测项目：生活垃圾、污泥等的排放量及处置情况。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测地点：集中处置场。	同上	拜城县生态环境局
6	生态环境	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测点：工业场地和风井场地各 1 个点、道路施工区 1 个点、管线施工区 1 个点，共 4 个点。	同上	拜城县生态环境局
				同上	拜城县生态环境局

序号	监测内容		主要技术要求	报告制度	监督机构
		土壤侵蚀	1.监测项目：土壤侵蚀程度、侵蚀量。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测点：工业场地、一采区采空区 1 个代表点。	同上	拜城县生态环境局
		地表沉陷	1.监测点位：一采区首采工作面 2.监测项目：坐标、标高等； 3.监测频率：各监测点，3 次/月； 4.监测点：监测线不少于 2 条。	／	矿井地测科

根据以上的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，环保科应及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送市、县环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发展问题，采取措施解决。

8.3.4 验收内容

本项目竣工环境保护验收内容，见表 8.3-2。

表 8.3-2　　竣工验收表

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求
一	污水处理		
1	矿井水处理	处理站设计规模 Q=100m^3/h，拟采用（予沉→混凝→沉淀）+（过滤→消毒）净化方法。	矿井水处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和消防洒水水质标准要求。
2	生活污水处理	污水处理站设计规模 10m^3/h，拟采用“生物处理＋深度处理”净化方法。	出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准 A 标准。
3	事故池、蓄水池	生活污水事故（250m^3）池及 1 个蓄水池(2200m^3)，2 个蓄水池 56000 m^3。	确保区域地表水体及地下水不受污染。
二	大气污染防治		
1	地面生产系统煤尘治理	地面煤流系统采用密闭形式，带式输送机栈桥上设置防风罩棚，转载点、落煤点等设置洒水装置。	无组织排放的颗粒物浓度是否达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的限值。
2	燃气锅炉	矿井锅炉房拟安装 2 台 WNS7.0-1.25/110/90 型组装燃气热水锅炉，配 1 座 φ0.6m×H15m 钢烟	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准。

		卤，燃气锅炉设备为具备低氮氧化物燃烧技术的先进锅炉设备.	
三	固体废物处置		
1	生活垃圾	定点收集，运至拜城县生活垃圾填埋场填埋处理。	生活垃圾得到合理处置。
2	生活污水站污泥	经压滤脱水后同生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。	经压滤脱水后同生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。
3	煤泥	用于原煤的掺合料，与原煤一同进行外售	原煤一同进行外售
4	废机油	集中收集至危险废物暂存间内，委托有危险废物处置资质的单位处置	委托有危险废物处置资质的单位处置
5	废弃反渗透膜	收集后交给厂家回收处理。	收集后交给厂家回收处理。
四	噪声控制	设备和厂房隔声、吸声、减振。	是否采取了相应的隔声等措施，场界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB7348-2008）中 2 类区标准要求。
五	生态保护措施	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌，完善周围的截排洪工程。②工业场地内的空地，行政办公福利区的空、场内道路两侧及项目区荒山应本着以水定地、量水而行的原则进行人工绿化。	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，完善周围的截排洪工程。②工业场地内的空地，行政办公福利区的空、场内道路两侧及项目区荒山应本着以水定地、量水而行的原则进行人工绿化。如播撒草籽、种植适宜物种等。防护林采用乔木，如新疆杨、新疆白榆。
六	环境管理	设有环境保护管理机构，有 2 名专职环保管理人员；有完善的环境管理工作制度。	是否成立了环保机构，落实了人员，制订了措施，明确了责任，完善了制度，落实到了具体岗位。

9 结论

项目名称：拜城矿区十号矿井（众维煤矿）改扩建项目。

建设性质：改扩建

建设地点：井田位于拜城县西北部，行政区划隶属拜城县铁列克镇管辖，距拜城县城约 40km，向东距库车县 145km，向西至阿克苏有 215km。详见图 3.2-1 项目地理位置图。

建设单位：拜城县众维煤业有限公司。

建设规模：0.60Mt/a

服务年限：36.7a。

开拓方式：采用主平硐、副平硐开拓方式。

职工人数：本项目达到 0.6Mt/a 全矿矿井在籍人员为 498 人。

工程投资：本项目达到 0.6Mt/a 建设项目总资金为 110845.62 万元（新增矿井建设投资 89990.42 万元，原有矿井投资 20855.20 万元），其中环保投资 5178 万元，占总投资的 4.67%。

运输方式：外部运输为公路运输。

占地面积：本矿建设总用地面积为 10.2958hm^2，其中工业场地为 7.0164 hm^2，风井场地为 1.7036hm^2，材料库为 0.5258 hm^2，水源地 0.1 hm^2，风井公路 0.95 hm^2。

9.1 项目区域环境质量现状评价结论

（1）水环境质量现状评价结论

位于井田西部的音西铁热克沟是一条季节性冲沟。本项目对井田南部的常年性地表水体台勒维丘克河进行现状监测。该河 2 个采样断面各项水质指标均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，说明该河水环境质量良好。

根据实际踏勘调查，项目区附近没有可用的居民生活水井。本项目对该矿矿井水进行监测。

由地下水水质监测、评价结果分析可以看出，矿井水氨氮、总大肠菌群指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。矿井水矿化度较低，水质较好。

氨氮超标率为 1.38%，总大肠菌群超标率 3.33%，氨氮、总大肠菌群超标主要受井下工人活动影响。

（2）环境空气质量现状评价结论

本项目所在区域不达标的污染物 O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 的百分位数日平均浓度最大占标率分别为 35%、633.3%、1316%；$PM_{2.5}$、PM_{10} 的年平均超标率分别为 100.6%、181.6%。O_3 超标频率较低，而 $PM_{2.5}$、PM_{10} 的年平均浓度超标频率达到 77.01%及 89.2%，百分位数日平均浓度超标率则分别达到 35.18%和 53.46%。

因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO_2、NO_2、O_3、CO 的年评价指标为达标；$PM_{2.5}$、PM_{10} 的年评价指标均有超标。

由补充监测点可知:评价区域内各监测点TSP日均浓度单因子污染指数均未超过1，即其相应浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准限值。

由小时浓度及日均浓度监测结果可知:项目所在区域环境空气质量在监测期间能满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准。

（3）地表形态现状评价结论

根据现场实地考察和矿井开采情况确定,现井田范围内地表未出现地表沉陷现象表现。

（4）生态环境现状评价结论

评价区内主要植被类型有蒿草-盐柴类-狐茅荒漠草原；喀什蒿禾草-蒿类草原化荒漠、两类植被类型。常见植被有锦鸡儿、新疆针茅、刺旋花、猪毛菜等。项目区为中盖度草地，覆盖度为 10%～20%。植被类型。

评价区内野生动物种类较少,以爬行类动物为主,大、中型哺乳动物分布非常稀少,没有自治区及国家保护物种。

（5）声环境现状评价结论

工业场地四周环境噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

（6）土壤环境质量现状评价

各监测点各项指标均能满足《土壤环境质量建设地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB/36600-2018）中的风险筛选值标准，井田开采区土壤环境质量状况良好。

9.2 环境影响预测评价结论

（1）水环境影响预测评价结论

污水处理站设计规模 10m^3/h，拟采用“生物处理＋深度处理”净化方法。生物处理拟选用“二级接触氧化”工艺，深度处理拟选用“微絮凝过滤＋活性炭吸附”工艺，可完成碳氧化、氨氮硝化等过程。污水处理站出水目标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2002，生活污水处理后绿化期节用于项目区绿化，道路洒水，非绿化期用于防火灌浆，全部综合利用不外排。

矿井水处理站设计规模 Q=100m^3/h，拟采用“予沉→混凝→沉淀+过滤→消毒”净化方法，出水目标执行《井下消防、洒水水质标准》（GB50383-2006）附录 B，可以用于防火灌浆、降尘洒水。

由于本项目生活污水处理后，用于绿化及降尘，多余储存于 2 个 5.6 万 m^3 蓄水池用于生态林灌溉，冬储夏灌，无生活污水及生产废水直接排入地下水及地表水环境，故本项目运营期对地下水环境及地表水环境无直接不利用影响。

（2）环境空气影响预测评价结论

本项目在工业场地设煤仓储煤，原煤出井经过皮带廊道输送至煤仓，故在原煤存储过程中基本无煤尘污染。本项目采用电锅炉+燃气锅炉，其排放的污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准。

地面生产系统粉尘主要来自于煤炭各转载点和道路运输，在采取有效的防尘和降尘措施条件下，可有效控制以上产尘环节对环境空气的影响。

（3）固体废弃物环境影响预测评价结论

本项目井巷已建成，运营期间不产生掘进矸石；配套建设的选煤厂单独做环评设计，此处不对洗选矸石进行论述。本项目运行期排放的固体废物主要有生活垃圾、生活污水处理污泥、矿井水处理站污泥、废机油、反渗透膜等。生活污水处理站污泥经压滤脱水后同生活垃圾一同运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置；矿井水处理间煤泥压滤水分后末煤掺入混煤产品销售；废机油交由有资质的单位进行处理。生活垃圾定点收集、定期

运往拜城县生活垃圾填埋场卫生处置。

落实上述措施落实后，其对周围的环境影响不大。

（4）生态环境影响预测评价结论

本项目占地的主要类型为中覆盖度草地，平均鲜草产量为 1000 kg/ hm^2。全矿井开采结束后地表下沉面积 2.216km^2，此范围内在未稳定前将失去一切使用功能，地表塌陷占地造成的损失为 221600kg。总体而言，煤层开采沉陷后会形成较为明显的地表下沉，沉陷区边缘上方会产生地表裂缝，部分区域出现滑移台阶，这些变化对地表植被带来一定的影响，但改变有限，对草地的影响较小。

随着矿井生态综合整方案的实施，植被覆盖度将有所提高，矿井的生态环境会逐步得到改善，生态系统向群落演替的稳定阶段发展，原有的野生动物栖息与活动的环境将部分得到改善。

退役期，随矿井生态恢复建设，草原植被退化演替趋势将发生逆转，草地面积将逐渐增加，自然生态系统恢复稳定性将进一步增强。

（5）声环境影响预测评价结论

经预测分析可知，项目区四周昼夜间噪声预测值未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准限值。

（6）土壤环境影响预测评价结论

煤炭开采后，第一、二阶段极重度盐化区域扩大，扩大面积较前一阶段约为 0.308km^2、3.335km^2，即在 37.6 年后，扩大趋势明显。

开采区土壤由重度盐化向极重度盐化发育，盐化发育后局部区域地表结皮可能进一步发育，局部区域植被生长受到一定的影响，对于一些耐盐植物影响较小。对于土壤盐化加重区域以自然恢复为主，在局部区域土壤质量良好的地段，矿方出资种植当地耐盐植物，保证地表植被覆盖率不减少。

9.3 项目建设的可行性

本项目属于煤炭开采项目，位于西部地区，建设规模 0.6Mt/a，符合煤炭产业政策要求，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的禁止或限制类项目，国家发改委“发改能源【2020】95 号”文确认拜城县众维煤业有限公司众维煤矿 60 万吨（见

附件）。

本项目位于库拜煤田拜城矿区，2014 年 5 月 25 日，国家发展和改革委员会以发改能源[2014]1056 号文《国家发展改革委关于新疆拜城矿区总体规划的批复》批准该矿区总体规划。2019 年 2 月 14 日，中华人民共和国生态环境部以环审〔2019〕21 号文对《新疆拜城矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。在上述总体规划及规划环境影响报告书中，拜城县众维煤业有限公司煤矿开采方式为井工开采，开采规模为 0.6Mt/a，属于矿区规划及规划环评中可开发矿井。开拓方案、矿井水综合利用及煤矸石处置、运输方式等与矿区总体规划相符。

本项目采取严格的污染防治措施和生态恢复补偿措施，生活污水、矿井水等全部综合利用，符合“三线一单”要求。

9.4 公众参与

本项目建设单位于 2020 年 9 月 15 日按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）在拜城县政府公示栏开展了第一次环境影响评价信息公示，公示时间为 10 个工作日，在公众参与第一次公告信息公示期间，未收到群众反馈意见。于 2021 年 4 月 20 日在拜城县人民政府网站（http://www.xjbc.gov.cn/gsgg/）发布了公众参与第二次公告，同时将影响报告书征求意见稿及公众参与意见表进行了网络链接，此外在网络公示期间于 2021 年 4 月 21 日和 4 月 23 日两次在当地公开发行的报纸——阿克苏日报刊登了“新疆拜城矿区十号矿井（众维煤矿）环境影响评价第二次公众参与公告”。在公众参与第二次公告信息公示期间，未收到群众的反馈意见。2021 年 5 月 22 日，建设单位通过拜城县政府网站进行了报批前的公示，向社会公开了环境影响报告书全文，公示时间为 10 个工作日，公众期间，未收到社会公众反馈意见，建设单位针对公众参与情况，出具了公众参与相关说明。

9. 5 总的结论

拜城县众维煤业有限公司众维煤矿建设符合煤炭产业政策要求，符合国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见，同时也是新疆库拜煤田拜城矿区总体规划的矿井之一，符合矿区总体规划及规划环评要求。矿井产出原煤入依托选煤厂洗选，最终提供优质产品煤；煤矿产生的矿井水、生活污水经处理后全部回用；在采用设计和评价

提出的完善的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。从环境影响角度而言，项目建设可行。